SMITHSONIAN INSTITUTION
THE LIBRARY

Okens

Lehrbuch

der

Zoologie.

Mit vierzig Kupfertafeln.

Erste Abtheilung

Fleischlose Thiere.

(Preis: 4 Thaler.)

Jena,
bei August Schmid und Comp.
(Ausgegeben 1815.)

Lorenz Oken. L. Steinegger

Okens

Lehrbuch

der

Naturgeschichte.

Dritter Theil

Zoologie.

Mit vierzig Kupfertafeln.

Erste Abtheilung

Fleischlose Thiere.

(Preis: 4 Thaler)

Jena,
bei August Schmid und Comp.
(Ausgegeben 1815.)

SMITHSONIAN LIBRARY

QH
45
.O546
1813
T.3, pt.1
SCHRB

P a l l a s

dem

Auferstandenen

Schrank, Jacquin, Blumenbach

den

Niesterbenden

den

greisen, weisen

ersten

Naturforschern

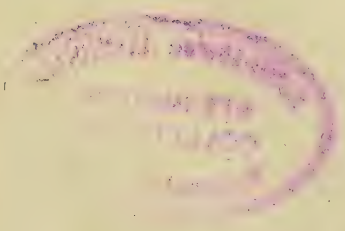
Deutschlands

Smithsonian Institution
STEJNEGER
COLLECTION
National

gewidmet

aus

Anerkennung



Rahmen zur Thiergeschichte

(woran man sich zu halten).

Natur.

I. Reich. Elemente; Materien, die nur als Allgemeines, nicht als Individuen existieren.

II. Reich. Irden (Mineralien, Steine, Salze ꝛc.); Elemente, die als Individuen existieren.

III. Reich. Pflanzen; Irden (Steine), aus drei Elementen zusammengesetzt.

IV. Reich. Thiere; Pflanzen, aus vier Elementen zusammengesetzt.

I. Reich. Elemente.

1. Erd (Erdelement).
2. Wasser.
3. Luft.
4. Feur.

II. Reich. Irden (Mineralien).

1. Land; Irdirden; Erden . . . . . 1 Klasse.
2. Land; Wasserirden; Salze . . . . . 2 Klasse.
3. Land; Luftirden; Brenn- (Inflammabilien). . 3 Klasse.
4. Land: Feuirden (Lichtirden); Erze . . 4 Klasse.

III. Reich. Pflanzen.

I. Reich. Elementenpflanzen, Wurzelpfl.; Acotyledonen. 1 Kl.

II. Reich. Irdenpfl., Stengelpfl.; Monocotyledonen. 2 Kl.

III. Reich. Pflanzenpflanzen, Blattpfl.; Dicotyledonen.

1. Land. Wurzeldicotyledonen, Laubpflanzen; Apetalen. 3 Kl.
2. Land. Stengeldicotyled., Samenpfl.; Nacktsamige. 4 Kl.
3. Land. Blattdicotyled., Blühtenpfl.; Angiospermen.
   a. Wurzelangiospermen, Hülsenpfl.; Monopetalen. 5 Kl.
   b. Stengelang., Blumenpfl.; hypogyne Polypetalen. 6 Kl.
   c. Blattangiosp., Fruchtpfl.; perigyne Polypetalen. 7 Kl.

IV. Reich. Thiere.

a. Philosophische Eintheilung.

A. Unthiere, Halbthiere;	Klure . .	1 Klasse.
I. Reich. Elemententhiere;	Mile (Infusorien ꝛc.)	
II. Reich. Irdenthiere;	Korallen (Lithophyten).	
III. Reich. Pflanzenthiere;	Miere (Zoophyten).	
B. IV. Reich. Thierthiere;	Kope.	
1. Land. Elementenkope;	Quallen. .	2 Klasse.
2. Land. Irdenkope;	Leche (Schnecken ꝛc.)	3 Klasse.
3. Land. Pflanzenkope;	Kerfe (Insekten ꝛc.)	4 Klasse.
4. Land. Thierkope;	Bolke.	
1. Kreis. Elementenbolke;	Fische. . .	5 Klasse.
2. Kreis. Irdenbolke;	Lurche (Amphibien)	6 Klasse.
3. Kreis. Pflanzenbolke;	Vögel. . .	7 Klasse.
4. Kreis. Thierbolke;	Sucke (Säugthiere)	8 Klasse.

b. Physiologische Eintheilung.

A. Fleischlose; ohne Knochen, Muskeln, Rückenmark — Urme.

a. Eingeweidlose; ohne Geschlechtsorgane — Keimthiere, Klure . . . . . 1 Klasse.

1. Samenthiere; bloße Schleimbläschen — Mile.
2. Eierthiere; Schleimbläschen mit Kalkschale — Korallen.
3. Kindthiere; Schleimbläschen, Kalkschale und lebendiger Stamm — Miere.

b. Eingeweidthiere; mit Geschlechtsorganen — Kope.

1. Geschlechtsthiere; nur Eierstock und Darm — Quallen. . . . . 2 Klasse.
2. Darmthiere; Eierstock, Hoden, Darm, Leber, Blutgefäße — Leu. . . . . 3 Klasse.
3. Lungenthiere; Eierstock, Hoden, Darm, Leber, Blutgefäße, Luftgefäße, Leib gegliedert — Kerfe. 4 Klasse.

B. Fleischthiere; Knochen, Muskeln, Rückenmark — Bolke.

1. Weichenthiere; der ganze Leib ist ein Geschlechtsleib, Weiche — Fische. . . . . 5 Klasse.
2. Bauchthiere; der ganze Leib ist ein Darmleib, Bauch — Lurche. . . . . 6 Klasse.
3. Brustthiere; der ganze Leib ist ein Lungenleib, Brust — Vögel . . . . . 7 Klasse.
4. Kopthiere; der ganze Leib ist Sinnorgan — Sucke . . . . . 8 Klasse.

c. Zoologische Eintheilung.

A. Fleischlose Thiere; Urme.

a. Eingeweidlose Thiere; Schleimbläschen oder Röhren, meist mit Stamm; Klure . . . . . 1 Klasse.

1. Klurklure; Schleimbläschen oder Röhren; Mile.
2. Kopklure; Schleimröhren in todtem Kalkstamm — Korallen.
3. Bolkklure; Schleimröhren in lebendigem Pflanzenstamm; Wiere.

b. Eingeweidthiere; mit Geschlechtsorganen; Kope.

1. Klurkope; Leib ungegliedert, Gallert oder Rinde, meist senkrecht und sternförmig — Quallen . . . 2 Kl.
2. Kopkope; Leib ungegliedert, Haut, meist mit Schale, söhlig — Leche . . . . . 3 Kl.
3. Bolkkope; Leib gegliedert, söhlig, Haut oder Horn — Kerfe . . . . . 4 Kl.

B. Fleischthiere; mit Leib aus Knochen, Muskeln, Rückenmark; Bolke.

1. Klurbolke; Kiemen — Fische . . . . . 5 Kl.
2. Kopbolke; Lungen — Lurche . . . . . 6 Kl.
3. Bolkbolke;
   A. Urmenbolke; Flügel — Vögel . . . . 7 Kl.
   B. Bolkbolke; Zitzen — Sucke . . . . . 8 Kl.

A. Fleischlose Thiere — Urme. S. 21.

a. Eingeweidlose Thiere — Klure S. 22.

I. Klasse. Untthiere, Keimthiere, Klure.

I. Reich. I. Ordnung. Elemententhiere, Samenthiere, Mile. S. 23.

I. Zunft. Irdmile, Samenmile, Milmile, Wimme; S. 26; Ohne Mund und Härchen (Kiemen?)

1. Sippsch. Kugeln. S. 26; punctförmig.

1 Gattung. Monas 26
2 G. Gonium 27
3 G. Volvox 28
4 G. Proteus 29

2 Sippsch. Platten 29; platt, hautförmig.

1 G. Paramaecium 29
2 G. Bursaria 30
3 G. Cyclidium
4 G. Colpoda 31

3 S. Kreisel 32; geschwänzt od. gehalst.

1 G. Cercaria 32
2 G. Trachelius 34
3 G. Ceratium
4 G. Peitschel

4 S. Walzen 36; strichförmig.

1 G. Vibrio 35
2 G. Bacillaria
3 G. Enchelis
4 G. Habel 37

II. Zunft. Wassermile, Eiermile, Korallenmile; Rude. S. 37; ohne Mund, behart.

1 S. Bürsten S. 37; Hare am ganzen Leib.

1 G. Trichoda 38
2 G. Leucophra 39
3 G. Kerone 38
4 G. Flochel 39

2 S. Pinsel 39; Harbüschel an einer Stelle.

1 G. Spurrel 40
2 G. Glufel
3 G. Zapfel
4 G. Flundel

3 S. Zangen 41; Schieberschwanz.

1 G. Bürstel 41
2 G. Zirkel
3 G. Zinkel
4 G. Bechel

4 S. Räder 41; Schieberschwanz, Harräder.

1 G. Schnattel 42
2 G. Rotifer
3 G. Schiebel 43
4 G. Brachionus

III. Zunft. Luftmile, Kindmile, Wiermile, Flimme S. 44; Mund, nur gewimpert.

1 S. Duten; unverzweigt, schwärmen umher.

1 G. Ecclissa 44
2 G. Drill
3 G. Stürzel
4 G. Stentor

2 S. Beeren 43; verzweigt, oder sitzen auf Stiel.

1 G. Tickel 46
2 G. Astel
3 G. Vorticella
4 G. Schnurrel

3 S. Glocken 47; stecken in Scheiden.

1 G. Limnias 47
2 G. Korbel 48
3 G. Tintinnus
4 G. Vaginaria

4 S. Schläuche 49; Mund lappig.

1 G. . . .
2 G. Blumel, Floscularia
3 G. Lappel
4 G. Melicerta

IV. Zunft. Lichtmile, Thiermile, Kormile, Franse (Polypen) S. 49; Mund, darum Arme oder lange Fühlfäden.

1 S. Dolden 50; nackt, Fäden im Kreis.

1 G. Pedicellaria 50
2 G. Hängel
3 G. Coryne
4 G. Hydra 51

2 S. Köcher 52; in Röhren.

1 G. Kronel 52
2 G. Pharetria
3 G. . . . .
4 G. . . . .

3 S. Büsche 52; Fäden auf Stiel, Leib in Röhre.

1 G. Köchel 53
2 G. Tubularia
3 G. Röhrel.
4 G. Cristatella

4 S. Halmen 54; Faden im Kreis, um eine Art Kolbe, Leib in Röhre.

1 G. Keuel 54
2 G. Fistel 55
3 G. Büchsel (Coryne?)
4 G. Halmel? Calamella

II. Reich. II. Ordnung. Irdenthiere, Eierthiere — Korallen. S. 57; steiniger Stamm.

1 Sippsch. Erdkorallen, Samenk., Milk. — Milleporen S. 59; Röhren durch den Stein, Mündungen rund, oder fehlen gar.

2 S. Salzkorallen, Eierk., Korallenk. — Matreporen S. 65; Mündungen sternförmig, blätterig.

1 G. Nullipora 60

2 G. Orbitolithes; s. Eintrag.
3 G. Millepora 63

4 G. Frondipora, Retepora.

3 S. Brenzkorallen, Rindk., Wierk. — Celleporen S. 85; statt Röhren Zellen.

1 G. Alveolites s. E.
2 G. Eschara 85. 86.
3 G. Cellepora 85. 86
4 G. Spongites 85

1 G. Matrepora 65. 71, Galaxea, Astraea, Acropora, Turbinaria, Favia
2 G. Fungia 71. 74, Mussa
3 G. Undaria 68, Pectinia, Mycedium
4 G. Maeandra 68. 79

4 S. Erzkorallen, Leibk., Kopk. — Isiden S. 99; Stamm dicht, Röhren nur aus Rinde, oft gegliedert.

1 G. Pavonium, N. pavonia 94
2 G. Nodularia
3 G. Hippurium 100
4 G. Isis 95. 99

III. Reich. III. Ordnung. Pflanzenthiere — Wiere. S. 75; Stamm schwammig, lederig, holzig oder hornig, wächst selbst.

1 Sippschaft. Wurzelwiere, Schwämme; Stamm schwammig oder lederig.

1 G. Spongia 76.
2 G. Botryllus 82
3 G. Tethya 82
4 G. Alcyonium 80. 83. 106. s. E.

2 S. Stengelwiere, Corallinen S. 88. Stamm fadenf., röhrig oder zellig 89

1 G. Halmel 53 Coryne?
2 G. Sertularia 91
3 G. Cellularia 89
4 G. Flustra 87

3 S. Laubwiere, Gorgonien; Stamm hornig od. holzig 95

1 G. Pennaria, Sert. Gorg. 94
2 G. Placomus 96
3 G. Anthipathes 98
4 G. Gorgonia 96

4 S. Blühenwiere, Gluche S. 105; Stamm ein Knorpel von Leder umgeben.

1 G. Veretillum 107
2 G. Pennatula 107
3 G. Pentacrinus 108
4 G. Encrinus 110. Encrinit.

IV. Reich. Thierthiere S. 102.

b. Eingeweidthiere — Kope.

II. Klasse. Elementenkope, Geschlechtsthiere — Quallen.

I. Zunft. Irdquallen, Geschlechtsquallen — Walme. Gallerte, scheibenförmig, keine oder viel Münde, diese unten.

1 S. Walmwalme 113; ohne Mund, ohne Stiel.

1 G. Slabberia? s. E.
2 G. . . .
3 G. Eudora 114
4 G. Berenice 114

2 S. Manetwalme 114; Ohne Mund, mit Stiel.

1 G. Orythya 114
2 G. Geryonia 114
3 G. Lymnorea 115
4 G. Favonia 115

3 S. Bluppwalme 115; Viel Münde (4 oder 8), ohne Stiel oder Arme.

1 G. Ephyra 115
2 G. Euryale 115
3 G. Obelia 115
4 G. Cyanea 116

4 S. Strulwalme 116; Viel Münde, Arme ohne Stiel, mit Stiel.

1 G. Ocyrhoe 116. Aurellia
2 G. Chrysaora 117
3 G. Cephea, Rhizostoma 117
4 G. Cassiopea 118

II. Zunft. Wasserquallen, Darmquallen — Manete 120; Gallerte, scheibenförmig, ein Mund, dieser unten.

1 S. Walmmanete 123; glockenförmig, hohl, Stiel.

1 G. Carybdea 123
2 G. Oceania 124
3 G. Aglaura 125
4 G. Melicertum 125

2 S. Manetmanete 120; scheibenförmig, ohne Arme.

1 G. Phorcynia 120
2 G. Eulimenes 121
3 G. Foveolia 121
4 G. Pegasia 121. Aequorea

3 S. Bluppmanete 122; scheibenförmig, Arme.

1 G. Callirhoe 122
2 G. Melitea purpurea 122
3 G. Evagora persea 123
4 G. Pelagia 123

1 S. Strulmanete 110; meist knorpelige Scheibe.

1 G. Cyunt; sieh Eintrag.
2 G. Porpita 111
3 G. Velella 111
4 G. Lucernaria 112.

III. Zunft. Luftquallen, Lungenquallen — Bluppe 125; Leib Gallerte, walzig, oder blasig.

1 Sippsch. Walmbluppe 129; walzig, ohne Mund, voll Blätter und Fäden.

1 G. Stephanomia 129
2 G. . . .
3 G. . . .
4 G. . . .

2 S. Bluppbluppe 129; walzig, söhlig, ausgehöhlt wie Sack, ein weiter Mund.

1 G. Pyrosoma 130
2 G. Idya 130
3 G. Trichtner 130
4 G. . . .

3 S. Manetbluppe 131; walzig oder kugelig, dicht, Mund oben, oder statt dessen nur 2 Saugfäden?

1 G. Gleba? s. E.
2 G. Beroe 132
3 G. Janira 133
4 G. Callianira 134

4 S. Strulbluppe 126; Leib besteht aus einer oder viel Luftblasen, senkrecht.

1 G. Rhizophysa 127
2 G. Ruse s. E.
3 G. Physsophora 127
4 G. Arethusa 128

IV. Zunft. Lichtquallen, Fleischquallen — Strule S. 347; Leib eine harte Rinde, fleischicht oder krustenartig. Mund sternförmig; oder von Fühlfäden umgeben, oben auf walzigem, senkrechtem Leib.

1 S. Walmstrule, Kuse 348; Leib fleischicht, senkrecht, Mund oben.

1 G. Zoantha 349
2 G. Cereus 349
3 G. Metridium 349
4 G. Actinia 350

2 S. Manetstrule, Trule 350; Leib lederig, walzig, söhlig, Mund mit 5 Kiefen.

1 G. Thyone (Ino) 351
2 G. Subuculus 351
3 G. Holothuria 352
4 G. Psolus 352

3 S. Bluppstrule, Klote; Leib krustenartig, kugelicht, Mund mit 5 Kiefen, unten.

1 G. Echinus 353
2 G. Brissus 354
3 G. Spatangus 354
4 G. Echinanthus 354

4 S. Strulstrule, Sture S. 355; Leib krustenartig, sternförmig, Mund unten.

1 G. Euryale 356
2 G. Ophiura 356
3 G. Asterias 356
4 G. Scheibenstern 356

III. Klasse. Irdenkope, Darmthiere — Leche. S. 135; Leib ungegliedert, Haut, nackt oder von Kalkschale bedeckt, Darm und Leber.

I. Ordnung. Erdleche, Geschlechtsleche — Gopeln S. 357; Keine Kiemenblätter, Eierfäden hangen frei; oder beharte Fangarme und in Schalen; oder Kiemenblätter (wie Muscheln) und zwei Schalen, eine durchbohrt und darinn eine Art Skelet.

1 S. Gopelgopeln, Anomien 249; zwei Schalen, Kiemenblätter, Schalenskelet.
1 G. Anomia 249
2 G. Crania s. E.
3 G. Sandalium s. E.
4 G. Radiolithes? s. E.

2 S. Muschelgopeln, Kriopen 249; zwei Schalen, zwei beharte Rollarme.
1 G. Terebratula 249
2 G. Acardo? s. E.
3 G. Orbicula 251
4 G. Lingula 250.

3 S. Schneckengopeln, Lernäen 357; ohne Kalkschale, Arme oder Füße, wie Läuse auf Wasserthieren.
1 G. Lernaea 358. Clavella. Pennella. Axine 357
2 G. Dichelesthium 359 Anops 358
3 G. Calygus 359
4 G. Argulus. Bopyrus? 388

4 S. Krakengop., Balanen 359; mit Kalkschale, eine tonnenförmige mit Feldern, oder zwei vielklappige.
1 G. Tubicinella 360
2 G. Coronula
3 G. Balanus
4 G. Lepas 362. Mitell. Branta.

II. Ordnung. Salzleche, Darmleche — Muscheln. S. 204; Freie Kiemenblätter, von Mantelhaut, meist auch von zwei Schalen bedeckt, Mund am Bauch ohne Hals, ohne willkürliche Arme oder Fühlhörner.

I. Zunft. Gopelmuscheln, Scheiden S. 211; Mantel sackförmig geschlossen, nackt; oder in einer Wurmröhre; oder in zwei langen Schalen fast ohne Schloßzahn, und ohne eigentliche Angelfurche, aber mit zwei Muskeleindrücken.

1 S. Scheidenscheiden 211; nackt, gallertart., schwimmen.
1 G. Mammaria! s. E.
2 G. . . .
3 G. . . .
4 G. Salpa 212

2 S. Gienscheiden 215; nackt, lederig, aufsitzend.
1 G. . . .
2 G. Fodia 216
3 G. Tethyum, A. pedunc. 216
4 G. Ascidia 215.

3 S. Archenscheiden 216; in Wurmröhren.
1 G. Arytaene? 379
2 G. Fistulana 219
3 G. Teredo 216
4 G. Furcella, T. gigantea 216.

4 S. Austerscheiden 222; in zwei langen Schalen.
1 G. Rupellaria s. E.
2 G. Saxicava s. E.
3 G. Solen 222
4 G. Cyrtodaria s. E.

II. Zunft. Muschelmuscheln, Giene. S. 223; Mantel meist nach der Länge offen, zwei Schalen, zwei Muskeleindrücke, Angel- oder Hakenfurche.

1 S. Scheidengiene 219; langer, sichelförmiger Zahn in Schale, Angelfurche lange verwachsene Athemröhren, oft mehre Schloßklappen, Mantel geschlossen.

2 S. Giengiene 223; kurze Schloßzähnchen, Angelfurche, lange, getrennte Athemröhren.

1 G. Chaena s. Eintrag.
2 G. Pholas 219
3 G. Mya 221
4 G. Panopea s. E.

3 S. Archengiene 227; Hakenfurche, Schloßband innwendig.

1 G. Capsa, V. deflor. 229
2 G. Cytherea? s. E.
3 G. Venus 227, Galathea, Lucina s. E.
4 G. Arthemis 229

1 G. Aulus 224
2 G. Tellina 225
3 G. Cyclas, T. cornea 227
4 G. Donax 226

4 S. Austergiene 229; Hakenfurche, Schloßband auswendig.

1 G. Mactra 229
2 G. Lutraria s. E.
3 G. Crassatella s. E.
4 G. Ungulina, Erycina s. E.

III. Zunft. Schneckenmuscheln, Archen S. 230; zwei Schalen, zwei Eindrücke, Scheidenfurche, Athemröhren sehr kurz oder fehlen, kein Bart.

1 S. Scheidenarchen 230; Mantel geschlossen, Fuß dünn, lang, geht senkrecht aus einem Mantelloch.

1 G. Irus, Petricola 230
2 G. Loripes, Lucina 231
3 G. Psilopus 231
4 G. Etheria — s. E.

2 S. Gienarchen 232; kurze Athemröhre, Fuß lang, Schale gewölbt, kalkig.

1 G. Glossus, Chama cor 235
2 G. Isocardia, Cardium cor 234
3 G. Cardissa, Venericardia E.
4 G. Cardium 232

3 S. Archenarchen 232; Schloßzähne eine Reihe Kerben.

1 G. Trisis tort. 236
2 G. Arca 236
3 G. Axinaea, Pectunculus, Nucula 235
4 G. Trigonia s. E.

4 S. Austerarchen 236; nur ein Athemloch und eine Spalte, Fuß, Schalen meist flach, nackerig.

1 G. Arcinella, Cardita, Unio antiquata 238
2 G. Unio marg. 238
3 G. Limnium, Unio p. 237
4 G. Anodon cygn. 238

IV. Zunft. Krakenmuscheln, Austern S. 242; zwei Schalen, nur ein Muskeleindruck, Scheidenfurche, oft Furche für den Fuß oder Bart, kein Schalenskelet, selten Zähne, keine Athemröhren, nur Spalten, keine Rollarme, aber oft Bart.

1 S. Scheidenaustern 249; Bart, außer dem Mitteleindruck scheint noch einer da zu sein.

1 G. Mytulus, Modiolus 239
2 G. Perna lithoph. 240
3 G. Anonica, Avicula s. E.
4 G. Pinna 240

2 S. Gienaustern; Bart, und Fuß, nur ein Mitteleindruck, oft eine Fußfurche, Schalen schwarz, schülferig.

1 G. Vulsella s. E.
2 G. Melina, Perna E. 248
3 G. Crenatula s. E.
4 G. Tudes, Malleus E. 248

3 S. Archenaustern; kein Bart, kein Fuß (selten), Band wie Nagel in senkrechter Grube, oder Schloßzähne wie V.

4 S. Austeraustern; kein Bart, kein Fuß, Band nicht in einer Nagelgrube, Schalen kalkig, schwer, meist zwei große, zapfenartige Zähne.

1 G. Ostreum 248.
2 G. Placuna } Eintrag
3 G. Pecten 246
4 G. Glaucion, Lima 247. Pedum s. E.

1 G. . . .
2 G. Spondylus 244
3 G. . . .
4 G. Chama, Tridachna 243

III. Ordnung. Brenzleche, Lungenleche — Schnecken 251. Beide Geschlechtstheile, Mund auf Hals, keine Kiemenblätter, oder nicht vom Mantel bedeckt, meist eine Schale, die nackten haben freie Kiemenfäden.

I. Zunft. Wopelschnecken, Drolle S. 254. Geschlechter getrennt, Kiemen kammförmig, Schalenmündung ohne Mantelkanal, mit Deckel.

1 S. Drolldrolle, Treppen 255; Schale wie Wurmröhre, Mündung rund, im Meer.

2 S. Kinddrolle, Nalde 258; im süßen Wasser.

1 G. Wurmschnecke 256
2 G. Clathrus 256
3 G. Pupa 257
4 G. Kruck 257.

1 G. Cyclostoma 259
2 G. Vibex 260
3 G. Melania
4 G. Ampullaria

3 S. Schneildrolle, Neriten 260; Schalenmündung mondia, kein Kragen, zwei Fühlfäden.

4 S. Schluchdrolle, Thürme 262; ein Kragen, vier Fühlhörner.

1 G. Valvata 261
2 G. Nerita
3 G. Natica
4 G. Peloronta 262

1 G. Turbo 263
2 G. Labio
3 G. Trochus 264
4 G. Phasianella

II. Zunft. Muschelschnecken, Finke 265; Geschlechter getrennt, Schalenmündung mit Mantelkanal, meist Deckel.

1 S. Drollfinke, Krulle 266; Afterkanal sehr lang.

2 S. Kielfinke, Hilme 269; Mündung eiförmig, Deckel nicht zum Fechten.

1 G. Murex 266
2 G. Pleurotoma 267
3 G. Cerithium 268
4 G. Strombus

1 G. Purpura 269
2 G. Systrium 270
3 G. Buccinum 270. Conchelepas 269. Eburna
4 G. Cassis 271

3 S. Schneilfinke, Wele 271; Schale eingerollt.

4 S. Schluchfinke, Kähne 275; kein Deckel.

1 G. Conus 272
2 G. Turbinellus 273
3 G. Voluta
4 G. Cypraea 274

1 G. Terebro 275
2 G. Nassa 276
3 G. Cymbium
4 G. Janthina

III. Zunft. Schneckenschnecken, Schneile 277; Zwitter, athmen Wasser, meist nackt, Kiemen frei, als Fäden, Zweige, Blättchen wie Würmer; vielleicht besser Krakenschnecken.

1 S. Drollschneile 278; Fadenkiemen, nackt.

2 S. Kinkschneile 278; Zweigkiemen, nackt.

1 G. Doto 278
2 G. Aeolis
3 G. Cavolina
4 G. Themisto

3 S. Schneilschneile 255; Kreiskiemen, ungewundene Schale.

1 G. Phyllidia 288
2 G. Chiton
3 G. Patella 287
4 G. Haliotis 289

1 G. Scyllaea 279
2 G. Tritonia
3 G. Thetis 280
4 G. Doris 282

4 S. Schluchschneile 290; Seitenkiemen, nackt oder gerollte Schale.

1 G. Lobaria 291, Acera, Dorid. b) Parthenopia s. E. Bullaea
2 G Bulla 294
3 G. Pleurobranchus 299, Pleurobranchaea s. E.
4 G. Aplysia 295, Dolabella — 299, Sigaret.

IV. Zunft. Krakenschnecken, Schluche 300; Zwitter, athmen Luft, nackt und in Schale, Kiemennetz bedeckt.

1 S. Drollschluche 301; Schale, im Wasser, Fühlfäden nicht umstülpbar.

1 G. Planorbis 302
2 G. Bullinus 303
3 G. Lymnaea
4 G. Marsyas 305

3 S. Schneilschluche 311; Schale sehr klein, in Luft, Fühlen umstülpbar.

1 G. Carychium 311
2 G. Vertigo
3 G. Testacella
4 G. Lucena 312

2 S. Kinkschluche 305; ohne äußere Schale, Fühlfäden umstülpbar.

1 G. Onchidium 306
2 G. Actaeon 307
3 G. Limax 308
4 G. Parmacella 307

4 S. Schluchschluche 313; Schale groß, in Luft, vier Fühlen umstülpbar.

1 G. Volvulus 313
2 G. Vortex 314
3 G. Helix
4 G. Pythia 421.

IV. Ordnung. Erdleche, Fleischleche — Kraken S. 321; wie Schnecken, aber ohne Sohle, müssen beständig schwimmen, im Meer.

I. Zunft. Gopelkraken, Lenticuliten 321; Windungen in einer Scheibe.

1 S. Nummuliten 321.

1 G Tinoporus
2 G. Siderolithes
3 G Nummulites (Camerina)
4 G. Rotalithes

2 S. Oolithen 321.

1 G Borelis
2 G. Miliolithes
3 G. Clausulus
4 G Gyrogonites

3 S. Discolithen 322.

1 G. Discolithes
2 G. Archais
3 G. Helenis
4 G. . . .

4 S. Mammiliten 322

1 G. Themeon
2 G. Patroclus
3 G. Macrodites
4 G. Pollontes

II. Zunft. Muschelkraken, Lituiten 322; gerad, stabförmig, Querwände.

1 S. End gebogen 322.

2 S. Ganz grad 322.

1 G. Scortimus
2 G. Astacolus
3 G. Nogrobs
4 G. Lituus

3 S. Kegelförmig 323

1 G. Paclites
2 G. Rheophax
3 G. Baculites
4 G. Molossus

1 G. Hippurites
2 G. Canopus
3 G. Misilus 323
4 G. Chelytes

4 S. S. 323.

1 G. Achelais
2 G. Callirhoe!
3 G. Telebois
4 G. Belemnites

III. Zunft. Schneckenkraken; Schale gedreht oder um sich selbst gerollt, meist Scheidewände, Thiere senkrecht, mit Armen um den Mund S. 332.

1 S. Spirulen; Schale wurmförmig, Thier mit Armen um den Mund.

1 G. Siliquaria 332
2 G. Artolon s. E.
3 G. Spirulea 333
4 G. . . .

2 S. Turriliten; Schale gedreht 332.

1 G. Cortalus
2 G. Turrilites
3 G. Eponides
4 G. Storilus, Cibicides.

3 S. Ammoniten; Schale, röhrenförmig, eingerollt 333.

1 G. Ammonites
2 G. Antenor
3 G. Pelagus
4 G. Melossis

4 S. Nautilen; Schale eingerollt, tuckenförmig 333.

1 G. Chrysolus
2 G. Geophonus
3 G. Bisiphites
4 G. Nautilus

IV. Zunft. Krakenkraken, Hyaleen; Leib gallertartig, durchsichtig wie Quallen S. 223.

1 S. Clionen; senkrecht, zwei Flügel am Hals.

1 G. Clio 324
2 G. Clerodora 325
3 G. Pneumodermis 327. Aegle
4 G. Tricla 327

2 S. Glauken 328; söhlig, gefingerte Seiten-flossen.

1 G. Glaucus 328
2 G. . . .
3 G. . . .
4 G. . . .

3 S. Pterotracheen S. 1; söhlig, Flossen am Bauch oder Rücken.

1 G. Phyllirhoe 329
2 G. Firola 330
3 G. Pterotrochea
4 G. Carinaria 332

4 S. Sepien; Schale eingerollt, ohne Scheidewände, oder fehlt, Thier Arme oder Flossen um Mund, meist hornicht Schnabel S. 335.

1 G. Kronjacht 336
2 G. Cymbulia
3 G. Argonauta
4 G. Sepia 337.

IV. Klasse. Pflanzenkope, Lungenthiere — Kerfe. S. 345; Leib gegliedert.

I. Ordnung. Wurzelkerfe, Würmer S. 345; keine gegliederte Füße.

a. Eingeweidwürmer (Werrenwürmer) 139; weiß, ohne Blutgefäße und Nerven.

I. Zunft. Wurmwürmer, Fieke (Bandwürmer) S. 141; Leib gegliedert, breit, lang, oder eine Blase, meist mehre Münde, keine männlichen Theile.

1 S. Fiekfieke 141; Blase mit viel Köpfen.

2 S. Fluckfieke 143; Blase mit einem Kopf.

1 G. Echinococcus
2 G. Coenurus 142
3 G. . . .
4 G. . . .

3 S. Spullfiefe 145; gegliedertes Band, Bauchhöhle, Taenia.

1 G. Halysis, Taenia 146
2 G. Botryocephalus 159
3 G. Fimbriaria s. E. T. malleus 147
4 G. . . . .

1 G. Cysticercus 143
2 G. . . .
3 G. Cysturus fasciolaris 144
4 G. Vesicaria s. E. lucii etc. 144

4 S. Pierfiefe 161; bandförmig, ohne Bauchhöhle.

1 G. Tricuspidaria 163
2 G. Rhytis 161
3 G. Ligula 162
4 G. . . .

II. Zunft. Krabbenwürmer, Flucke S. 163; Leib meist flach, glatt, Saugmünde oder Hakenrüssel, meist Zwitter, kein Darm.

1 S. Fiefflucke 164; Leib wenig gedrückt, einfacher Mund.

1 G. Scolex 168
2 G. Caryophyllaeus 167
3 G. . . .
4 G. . . .

2 S. Fluckflucke; ein oder zwei Saugmünde.

1 G. Monostoma 166
2 G. Amphistoma 168, Strigea
3 G. Distoma 169, Fasciola
4 G. Festucaria? s. E. D. trigonoceph. 173

3 S. Spullflucke; mehr als zwei Saugmünde.

1 G. Polystoma 165
2 G. Linguatula? s. E. P. taenioides 166
3 G. . . .
4 G. . . .

4 S. Pierflucke 176; Leib walzig, Hakenrüssel.

1 G. Porocephalus
2 G. Haeruca? 181
3 G. Tetrarhynchus 177
4 G. Echinorhynchus 178

III. Zunft. Schrickenwürmer, Spulle S. 185; Leib walzig, glatt, Darm, After, getrennte Geschlechtstheile. Ascaris.

1 S. Fiefspulle 193; Leib fast wie Bandwurm, oder hinten eine Gabel.

1 G. Prionoderma 163
2 G. . . .
3 G. . . .
4 G. Schisturus? molae 183

2 S. Fluckspulle 185; fadenförmig, gleichdick.

1 G. Filaria 188
2 G. Capsularia 189
3 G. Hamularia 186, Tentacul.
4 G. Liorhynchus

3 S. Spullspulle 188; geiselförmig, vorn oder hinten verdünnt.

1 G. Capillaria 193
2 G. Trichocephalus 192
3 G. Oxyuris 193
4 G. . . .

4 S. Pierspulle; spindelf., Mund weit, verschiedener Form.

1 G. Cucullanus 187
2 G. Strongylus 194
3 G. Ophiostoma 196
4 G. Fusaria, Ascaris 197

b. Freie Würmer (Fliegenwürmer) S. 363; roth.

IV. Zunft. Muckenwürmer (Madenw.) Piere S. 363; walzig, ohne alle Anhänge.

1 S. Pierpiere 363; hardunn, sehr klein, rothe Aber.

2 S. Egelpiere; fadendünn, lang, ohne Borsten.

1 G. Dero 363
2 G. Nais 364
3 G. . . .
4 G. . . .

3 S. Ruppelthiere; schnurförmig, roth, Bauchborsten.

1 G. Lumbricus 364
2 G. Sabella 366
3 G. S. tubicola?
4 G. S. armiger et fragilis?

1 G. Anguillula? aceti 191
2 G. Setaria? linea 192
3 G. Gordius aquaticus 192
4 G. Borlasia 365

4 S. Serpelthiere; schnurförmig, Kiemenzweige.

1 G. Polydora 366
2 G. . . .
3 G. . . .
4 G. Arenicola 366

V. Zunft. Immenwürmer, Egel S. 367; Saugmund unterm Bauch, oder hinten ein Saugnapf, oder Tute am Mund.

1 S. Pieregel 367; Saugmund am Bauch.

1 G. Planaria 367
2 G. P. terrestris?
3 G. P. atomata?
4 G. P. corunta?

2 S. Egelegel 361; hinten ein Saugnapf, Haut glatt, wulstig.

1 G. Helluo 367
2 G. Ihl 368
3 G. Hirudo
4 G. . . .

3 S. Ruppelegel 370; hinten ein Saugnapf, flach oder Haut borstig.

1 G. Phylline 370
2 G. Ból 371
3 G. . . .
4 G. . . .

4 S. Serpelegel 371; Tute am Mund, oder Leib gegittert.

1 G. Sipunculus 371
2 G. . . .
3 G. . . .
4 G. Thalassema 372

VI. Zunft. Falterwürmer (Raupenwürmer), Ruppel S. 373; Fußwarzen, Kiemen meist längs des Leibs, nicht in Kalkröhre.

1 S. Pierruppel 373; Fühlfäden harig, stehen steif nach vorn, meist Augen.

1 G. Spio 374
2 G. Eumolpe
3 G. Nereis 374
4 G. N. coerulea etc.? 375

2 S. Egelruppel 375; Fühlfäden harig, hangen, Leib sehr behart.

1 G. Thia carunculata etc. 375
2 G. Amphinome 375
3 G.
4 G. Aphrodite 376 (Seeraupe).

3 S. Ruppelruppel 376; Fühlfäden viele, hangen.

1 G. Terebella 376
2 G. Pherusa 377
3 G. . . .
4 G. . . .

4 S. Serpelruppel; viel Fühlfäden, auf Stirn hornige Kämme.

1 G. Chrysodon 377
2 G. Amphitrite
3 G. . . .
4 G. . . .

VII. Zunft. Käferwürmer (Engerlingwürmer), Serpeln 378; Thiere in Kalkschale, Fühler oder hornige Kiemenfäden am Kopf.

1 S. Pierserpeln 378; Kalkröhren grad, in Stockwerken.

1 G. Tubipora 378
2 G. . . .
3 G. . . .
4 G. . . .

2 S. Egelserpeln 378; Kalkröhren verwickelt, Thier ohne Halskragen u. Kiemenf.

1 G. Clymene 378
2 G. Filograna? 379
3 G. . . .
4 G. . . .

3 S. Ruvelserpeln 379; Kalkröhre gerollt od. schwach gewunden, sitzt auf, Kiemenfedern auf Stirn.
1 G. Spirographis 380
2 G. Ocreale 381
3 G. Spirillum
4 G. Serpula 382

4 S. Serpelserpeln 379; Kalkröhre grad, Halskragen, scheint frei.
1 G. Dentalium 379
2 G. . . .
3 G. . . .
4 G. Arytene? 379

II. Ordnung. Stengelkerfe, Darmkerfe, Krabben S. 383; mehr als drei Par Füße, keine Flügel, meist nur einfache Augen, oder Kiemen.

I. Zunft. Wurmkrabben, Asseln S. 385; Leib wurmförmig, lang, aber hornige Ringel.

1 S. Asselasseln, Scolopendern; mehr als 7 Fußpare.
1 G. Julus 386. Glomeris s. E.
2 G. Pollyxenus
3 G. Scutigera
4 G. Scolopendra

2 S. Krebsasseln 387; 7 Fußp., hinten Blattanh., im Wasser.
1 G. Asellus 387
2 G. Idotea
3 G. Sphaeroma 388
4 G. Cymothoa

3 S. Milbenasseln 388; ebenso, im Trocknen.
1 G. Ligia s. E. 388
2 G. Philoscia s. E.
3 G. Oniscus
4 G. Millepes 389

4 S. Spinnenasseln 389; walzig, Füße lang, Mundröhr, eim W.
1 G. Cyamus 389
2 G. Nymphon
3 G. Phoxichilus s. E.
4 G. Pycnogonum

II. Zunft. Krabbenkrabben, Krebse S. 390; Kiemen, Schalen.

1 S. Asselkrebse 398; Leibsringe häutig, Kopf deutlich, Kiemen wie Füße, oder fehlen, abweichend gebaut, walzig, Kiefen mangelhaft.
1 G. Cyclops 399
2 G. Ino 399. Zoe s. E.
3 G. Caprella 389
4 G. Phronyma 362

2 S. Krebskrebse 398; hornige Leibsringe, Kiemen wie Füße unterm Bauch, Kopf abgesondert, meist sieben Fußpare.
1 G. Talitrus 400. Coroph. s. E.
2 G. Gammarus 400
3 G. Mysis
4 G. Squilla 400. Posydon.

3 S. Milbenkrebse 397 Kopf ungeschieden, Leib von einer oder zwei Schalenklappen wie Schild, bedeckt, oder nur ein Aug.
1 G. Monoculus 398
2 G. Daphnia 397
3 G. Kall s. Triops s. E. 398
4 G. Limulus

4. S. Spinnenkrebse 391; Kiemen unter Schale, bedeckt, zehn Fußpare, nicht abgesondert, lange od. Kopf kurze Schwänze.
1 G. Astacus s. E. 391.
2 G. Hippa s. E. 391
3 G. Carcinus s. E. 391
4 G. Pagurus s. E. 392

III. Zunft. Schreckenkrabben, Milben S. 401; Bauch ohne deutliche Ringel, Mund meist ein Rüssel, auch Kiefen, meist 4 Fußpare, bisweilen 1 Par verkümmert, Füße ohne Verschiedenheiten, lauter sehr kleine, fast mikroscopische Thierchen.

1 S. Asselmilben, Zecken 401; schnabelförmiger Rüssel, Gehfüße, keine Schnurrenanhängsel (wie Spin.).

2 S. Krebsmilben, Mieten 403; Gehfüße Kiefen, oder schnabelförmiger Rüssel, aber davet Scheeren.

1 G. Ixodes 401
2 G. Rhynchoprion 402
3 G. Argas 402
4 G. Sarcoptes

3 S. Milbenmilben 403; ein Fußpar verkümmert, erinnern an Läuse.

1 G. Acarus 403
2 G. Oribata 404
3 G. Cheyletus 403
4 G. Scirus. Smaris 404

4 S. Spinnenmilben, Weimeln 404; Schwimmfüße, oder Schnauzenanhänge (wie Spinnen), meist schnabelförmiger Rüssel.

1 G. Astoma 403
2 G. Leptus, (Caris? 435)
3 G. Uropoda
4 G. Gamasus

1 G. Trombidium 404
2 G. Erythraeus 403
3 G. Eylais 404
4 G. Hydrachna. Lymnochares

IV. Zunft. Fliegenkrabben, Spinnen S. 405; Leib bauchig, weich, kaum geringelt, vier Fußpare, Kopf mit Brust verwachsen, einfache Augen, keine Fühlhörner, Luftlöcher u. Kiemen.

1 S. Asselspinnen, Läke 405; zwei bis vier Augen.

2 S. Krebsspinnen, Schorpe 406; Schnurren sind große Scheeren.

1 G. Siro 405
2 G. Trogulus
3 G. Phalangium
4 G. Solpuga 406

1 G. Thelyphonus
2 G. Phrynus
3 G. Obisium (Chelifer)
4 G. Scorpio

3 S. Milbenspinnen, Jäger 414; kein Gewebe, springen auf den Fraß, 8 Augen, davon 4 in Querbogen.

4 S. Spinnenspinnen, Weber 417; weben Netze, worinn sie auf den Fraß warten, 8 oder nur 6 Augen, mittle im Viereck

1 G. Wolfsspinnen 414. Dolomedes, Lycosa, Oxyopes
2 G. Springer 415. Salticus 416, Eresus, Drassus
3 G. Krebsspinnen 416. Thomisus

1 G. Stricker 418. Epeira
2 G. Tapezierer 419. Aranea, Clubiona
3 G. Weber 420. Tetragnatha, Theridion, Linyphia, Micrommata, Uloborus, Pholcus, Clubiona, Segestria, Dysdera, Scytodes.
4 G. Wasserspinnen 416. Argyroneta
4 G. Minierer 423. Mygale, Atypus, Eriodon

III. Ordnung. Laubkerfe, Lungenkerfe, Schricken S. 424; nur drei Fußpare, keine Verpuppung, vier ziemlich gleiche, aderige, paarige Flügel, Stechschnabel oder Kiefen.

I. Zunft. Wurmschricken, Weffen S. 425; Schnabel unterm Kopf, saugen Pflanzensaft.

1 S. Neffneffen, Pflanzenläuse 425; Leib plump, weich, keine Springfüße, hinten meist Saftwarzen, Zehen 1—2gliederig.

2 S. Wanzenneffen, Bugge 429; meist Springfüße, Zehen zweigliederig.

1 G. Coccus 425
2 G. Chermes cacti. Dorth. 426
3 G. Aphis
4 G. Thrips

1 G. Chermes abietis 429
2 G. Diraphia
3 G. Psylla, Chermes alni
4 G. Laccifer 430

3 S. Grillenneffen, Lauer 430; Zehen dreigl., gezähnelte Legbohrer, Fühlhörner enden in Haar.

1 G. Tettigonia, Jassus 430
2 G. Membracis, Centrotus, Ledra 431
3 G. Cercopis
4 G. Cicada, Tettigonia 432

4 S. Boldneffen, Laternträger 434; Stirn verlängert.

1 G. Delphax 434
2 G. Asiraca
3 G. Tettigometra
4 G. Fulgora, Issus, Cixius, Derbe

II. Zunft. Krabbenschrecken. Wanzen S. 435; Schnabel vorn am Kopf, saugen Thiersaft, Zehen 3gl., Fühldecken gekreuzt.

1 S. Neffwanzen, Läuse 435; flügellos, Schnabel nicht gegliedert.

1 G. Caris? 435
2 G. Nycteribia
3 G. Pediculus 436
4 G. Nirmus?

2 S. Wanzenwanzen, Qualster 436; breit, geflügelt, Schnabel gegliedert, Fühlhörner lang.

1 G. Acanthia, Syrtis, Phymata, Tingis, Aradus
2 G. Cimex etc. Pentatoma, Halys, Edessa, Cydnus, Tetyra s. Scutellera, Canopus
3 G. Lygaeus 438. Coreus
4 G. Miris 430, Capsus

3 S. Grillenwanzen, Stoßwanzen 439; Leib linear, hüpfen oder gehen stoßweis.

1 G. Reduvius 439, Nabis, Zelus
2 G. Salda. Myodocha. Alydus
3 G. Gerris 440, Berytus s. Neides
4 G. Hydrometra, Gerris, Velia

4 S. Boldwanzen, Wasserwanzen 440; wie Qualster, Fühlhörner sehr kurz, Scheeren oder Ruderfüße.

1 G. Sigara s. Corixa 441
2 G. Notonecta
3 G. Naucoris. Belostoma. Galgulus. Pelogonus
4 G. Nepa 441. Ranatra 442

III. Zunft. Schreckenschrecken, Grillen S. 442; Kiefen, Unterflügel längsgefaltet, meist Legbohrer, flügellos, eine Gabel am Schwanz.

1 S. Neffgrillen 442; flügellos.

1 G. Podura 443
2 G. Smynthurus
3 G. Machilis 444
4 G. Lepisma

2 S. Wanzengrillen, Zirpen 444; Kopf senkrecht, rundlich, Brust sehr kurz, Springfüße Sohlen dreigliederig, zwei Schwanzfäden, Flügel fönig, Decken kreuzen sich.

1 G. Gryllus 445
2 G. Xya s. Tridactylus
3 G. . . .
4 G. Curtilla, Grylloralpa

3 S. Grillengrillen, Schnarren 446; Kopf senkrecht, quer, Brust sehr kurz, Springfüße, Sohlen drei u. 4gl., Flügel schiefhangend, kreuzen sich nicht.

1 G. Truxalis 447
2 G. Acridium. Pneumora 451
3 G. Tettix 451
4 G. Locusta

4 S. Boldgrillen, Fangheuschrecken 452; Kopf senkrecht, quer, Brust sehr lang, Sohlen fünfgliederig.

1 G. Arumatia, Phasma 453
2 G. Empusa
3 G. Phyllium
4 G. Mantis, Mantispa

IV. Zunft. Fliegenschrecken, Bolde S. 454; Kiefen oder einfacher Mund, Flügel steif, häutig, netzreich, schiefstehend, kein Legbohrer.

1 S. Netzbolde 454; Kopf gerad, Gesicht in Schnauze verlängert, woran Kiefen.

1 G. Nemoptera
2 G. Bittacus.
3 G. Panorpa
4 G. Raphidia

2 S. Wanzenbolde 455; Kopf höhlig, Kiefen groß, Sohle 2, 3, 4gl., oft flügellos.

1 G. Nirmus?
2 G. Psocus bipunct.
3 G. Psocus
4 G. Termes 456

3 S. Grillenbolde, Mute 457; Kopf senkrecht, quer, ist fast nur zwei Augen, Flügel groß, netzreich, Larven im Wasser.

1 G. Ephemera 459
2 G. Agrion
3 G. Aeschna
4 G. Libellula

4 S. Boldbolde 462; Kopf grad, starke Kiefen, Decken fast honig, höhlig.

1 G Blatta
2 G Forficula 463
3 G. . . .
4 G. . . .

Fliegen, Kerfe mit Verpuppung S. 464.

IV. Ordnung. Samenkerfe, Weichenkerfe, Mucken; Larven fußlos Maden, keine oder Stechkiefen, Fliegen, weicher Rüssel oder Mund einfach, zwei häutige Flügel, oder keine, dann keine Kiefen, sondern Stechborsten zwischen Klappen.

I. Zunft. Wurmmucken, Schnacken S. 471; Fühlhörner vielglied.

1 S. Schnackenschnacken, Stechschnacken 472; Wasserlarven, Fliegen stechen, Schnauze lang.

1 G. Culex 472
2 G Simulium, Atractocera 473
3 G Corethra 474. Asindulum, Platyura.
4 G. Ceratopogon 475. Culicoides.

2 S. Stuchschnacken, Wasserschnacken 475; Wasserlarven, Fliegen stechen nicht, Schnauze lang.

1 G. Chironomus
2 G. Tanypus 476
3 G. Ptychoptera
4 G. Limonia 477, Trichocera, Erioptera. Hexatoma.

3 S. Schrelschnacken, Pflanzenschnacken 477; Larven in Pflanzenstoffen, Schnauze kurz.

1 G. Tipula 478. Ctenophora. Nephrotoma 480. Pedicia. Rhyphus
2 G. Ceroplatus 480
3 G. Mycetophila 481. Cordyla
4 G. Cecidomya 482

4 S. Schmeißschnacken, Mistschnacken 483; Maden im Mist, mit Warzenfüßen, wie Raupen, Fliegen stehen nicht, Schnauße kurz, so Fühlhörn.

1 G. Psychoda s. Trichoptera
2 G. Scatops. Penthetria 484
3 G. Molobrus, Sciara, Macrocera. Anisopus
4 G. Bibio, Hirtea. Diloph. 485

II. Zunft Krabbenmucken, Stuche S. 485; Puppe nicht in Madenhaut, Fliegen, Rüssel hornig, ohne Lippe, mit Stechborsten, nur drei Fühlhornglieder (wie alle folgenden).

1 S. Schnackenstuche, Tanzfliegen 485; Rüss. senkrecht, 3 Borsten, Fhrn endet in Haar.

2 S. Stuchstuche 487; Fühlhorn endet in dicken Stiel, Kopf sehr klein, Bauch hohl.

1 G. Empis 486
2 G. Sicus, Tachydromya
3 G. Hybos 487
4 G. . . .

3 S. Schrelfliege, Raubfliegen 487; Rüssel grad, nach vorn, kurz, 4 Stechborsten, Fhlr gebrochen.

1 G. Gonypes 488
2 G. Asilus
3 G. Dasypogon. Dioctrya 489
4 G. Laphria

1 G. Panops
2 G. Cyrtus, Acrocera
3 G. . . .
4 G. . . .

4 S. Schmeißfliege 489; Fühlhorn endet in langes Har.

1 G. Dolichopus
2 G. Callomya 490
3 G. Platypeza
4 G. Clinocera. Ortochile?

III. Zunft. Schnickenmücken, Schrele S. 490; Puppen manchmal in Madenhaut, Fühlhorn grad, mit Endhar oder Stiel, weicher Rüssel mit Lippen und 4 Stechborsten.

1 S. Schnackenschrele 491; Puppe nicht in Madenhaut, Flügel offen.

1 G. Leptis, Rhagio
2 G. Atherix 492
3 G. Pachystomus
4 G. . . Micropeza?

3 S. Schrelschrele 483; Fhr malzig ohne Endborste, letztes Glied vielringig, Flügel decken sich.

1 G. Hermetia
2 G. Xylophagus
3 G. Nemotelus 394
4 G. . . .

2 S. Stuchschrele 492 Flügel decken sich.

1 G. Midas
2 G. Thereva, Bibio 493
3 G. . . .
4 G. . . .

4 S. Schmeißschrele 494; Puppen in Larvenhaut.

1 G. Sargus. Pipunculus
2 G. Scenopinus, Atrichia
3 G. . . .
4 G. . . .

IV. Zunft. Muckenmucken, Schmeiße S. 495; Puppe in Larvenhaut, fleischiger Rüssel mit Lippen, 2 Saugborsten, stechen nicht, Fühlhörner mit Seitengranne.

1 S. Schnackenschmeiße Kothmucken 495; Larven in Thierkoth, Flügel decken sich.

1 G. Anthomya
2 G. Macrochira, Ochthera 496
3 G. Scatophaga, Pyropa, Lispe
4 G. Dictya, Tetanocera. Thyreophora. Sphaerocera.

2 S. Stuchschmeiße 497; Larven in moderigen Pflanzen(koth), Flügel decken sich.

1 G. Baccha, Sepedon
2 G. Calobata, Ceyx
3 G. Achias. Diopsis
4 G. Lauxania

3 S. Schrelschmeiße, Pflanzenmucken 497; Maden in Samen, Stengeln ꝛc., Flügel halb offen.

1 G. Ocyptera, Cylindromya 498
2 G. Tripanea, Trypeta, Tephr.
3 G. Dacus 500. Loxocera. Platystoma Phora. Phasia.
4 G. Oscinis 502

4 S. Schmeißschmeiße 502; Made in Thieren oder Mist, Flügel offen.

1 G. Metopia, Musca 503
2 G. Exorista, 509
3 G. Melanophora
4 G. Tachina, Echinomya, Eriothrix 511

V. Zunft. Immenmucken, Gölsen S. 512; Puppen in Madenhaut, Fliegen mit Lippenrüssel, 4 Saugborsten, Seitengranne, sumsen (daher Gölsen).

1 S. Schnackengölsen 512; Flügel decken sich, Fühlhörner länger als Kopf.	2 S. Stuchgölsen 513; Fühlhörner kürzer als Kopf.
1 G. Aphritis, Mulio	1 G. Rhingia
2 G. Psarus	2 G. Milesia, Merodon, Eumeros. Spilomya. Heliophilus. Chrysogaster.
3 G. Ceria	3 G. Pipunculus
4 G. Callicera 513	4 G. . . .
3 S. Schrelgölsen 514; Flügel offen, Schein wie Wespen.	4 S. Schmeißgölsen 518; Larven in Wasser, Fliegen wie Hummeln.
1 G. Volucella, Pterocera, Caenogaster. Sericomya 515	1 G. Mosillus
2 G. Syrphus, Scaeva	2 G. Elophilus
3 G. Chrysotoxum 517	3 G. Eristalis 519
4 G. Paragus	4 G. Oestrus 520

VI. Zunft. Faltermucken, Schwibel S. 522; Rüssel hornig, spitzig, ohne Lippen, saugt Pflanzensäfte.

1 S. Schnackenschwibel 522; Rüssel einmal gebrochen, 2 Borsten.	2 S. Stuchschwibel 524; Rüssel grad vorgestreckt, Fhr mit Endstiel.
1 G. Conops. Zodion 523. Toxophora	1 G. Nemestrina
2 G. Stomoxys	2 G. Mulio, Cytherea
3 G. Bucentes	3 G. Anthrax
4 G. Myopa, Sicus	4 G. . . .
3 S. Schrelschwibel 525; letztes Fühlerglied gringig.	4 S. Schmeißschwibel 525; Rüssel söhlig, weit vorgestreckt, Flügel ausgesperrt.
1 G. Pangonia, Tanyglossa	1 G. Cyllenia
2 G. Ploas, Conophorus	2 G. Bombylius
3 G. . . .	3 G. Phthiria
4 G. . . .	4 G. Usia

VII. Zunft. Käfermucken, Bremsen S. 526; Larven mit hornigem Kopf, Seitengranne, Rüssel fleischig, 2 oder 6 Borsten, oder kein Rüssel.

1 S. Schnackenbremsen 526; Wasserlarven, letztes Fühlhornglied geringelt.	2 S. Stuchbremsen, Pferdfliegen 528; Larven mit hornigem Kopf, Fußwarzen, Flügel parallel, letztes Fühlhornglied geringelt.
1 G. Stratiomys 527	1 G. Tabanus 529
2 G. Odontomya 528. Clitellaria, Ephippium	2 G. Haematopota 530.
3 G. Oxycera. Beris. Actina	3 G. Heptatoma
4 G. Caenomya, Sicus	4 G. Chrysops

3 S. Schrelbremsen 531; Kopf sehr klein, Fühlhörner nur eingliederig.

1 G. Vappo
2 G. Acrocera
3 G. Henops, Ogcodes
4 G. Astomella

4 S. Schmeißbremsen 531; Keinen Rüssel, nur zwei Klappen mit 2 Stechborsten, meist flügellos.

1 G. Pulex
2 G. Ornithomya 538
3 G. Hippobosca
4 G. Melophagus 534

V. Ordnung. Hülsenkerfe, Bauchkerfe, Immen S. 534; Larven fußlos, Maden, Zangenkiefen, Fliegen zwei Kiefenpare, vier häutige, aderige Flügel, Weibchen mit Legröhre oder Stachel.

a. Ohne Stachel.

I. Zunft. Wurmimmen, Glufe 537; einfache Legröhre ohne Klappen, Fühlhörner verschieden, nicht leicht über 15 Glieder, legen meist in Larven.

1 S. Glufglufe 537; sehr klein, legen in Larven.

1 G. Cleptes 538
2 G. Elampus 539
3 G. Hedychrum
4 G. Parnopes

2 S. Burrglufe 539; größer, goldig gefärbt.

1 G. Stilbum
2 G. Euchroeus
3 G. Chrysis
4 G. . . .

3 S. Schlupfglufe 540; Fühlhörner gebrochen.

1 G. Sparasion, Anteon, Ceraphr.
2 G. Psilus, Diapria
3 G. Belyta, Cinetus
4 G. Bethylus, Omalus

4 S. Bienenglufe 540; Fhr fadenförmig.

1 G. Proctotrupes
2 G. Helorus, Psen
3 G. Gonatopus, Dryinus
4 G. . . .

II. Zunft. Krabbenimmen, Burre S. 541; Legbohrer fadenförmig, mit zwei Harklappen, stechen, meist in Pflanzen.

1 S. Glufburre 541; groß, Hinterfüße kurz, Fhr gebrochen.

1 G. Spalangia
2 G. Platygaster. Encyrtus
3 G. Scelio
4 G. Teleas

2 S. Burrburre 542; groß, Hinterfüße sehr groß, Fhr gebrochen.

1 G. Leucospis
2 G. Chalcis
3 G. . . .
4 G. . . .

3 S. Schlupfburre 542; klein, keine Flügelfelder, Fhr gebrochen.

1 G. Diplolepis. Eurytoma 543
2 G. Eulophus. Cleonymus 544
3 G. Perilampus
4 G. Pteromalus

4 S. Bienenburre 545; Fhr gerad, fadenförmig, stechen Gallen.

1 G. Ibalia
2 G. Cynips
3 G. Figites 547
4 G. Eucharis

III. Zunft. Schrikenimmen, Schlupfe S. 547; Legbohrer mit zwei Harklappen; Fhr borstig, vielgliederig, 12—30, Bauch gestielt, legen in Raupen. — Ichneumon.

1 S. Gluffschlupfe 551; Fhr nur 14gl., Bauchstiel oben der Brust eingefügt.

2 S. Burrschlupfe 552; Fhr über 20gl., legen in Früchte.

1 G. Evania. Hyptia
2 G. Foenus
3 G. Aulacus
4 G. Pelecinus

3 S. Schlupfschlupfe 553; ebenso, legen in Larven.

1 G. Banchus. Joppa. Trogus. Alomya 554. Metopius, Peltastes
2 G. Paniscus 554. Ophion
3 G. Cryptus 555, Ichneumon
4 G. Pimpla 558

1 G. Sigalphus, Sphaeropyx
2 G. Chelonus
3 G. Microgaster
4 G. Bracon, Vipio

4 S. Bienenschlupfe 559; legen in Baumspalten oder Früchte.

1 G. Stephanus. Xorides
2 G. Cechenus, Alysia
3 G. Acaenitus
4 G. Agathis.

b. Stachel im Schwanz.

IV. Zunft. Muckenimmen, Emsen S. 560; erstes Bauchringel so hoch als zweites, reicht bis zur Flügelanheftung, Oberkiefen kreuzen sich.

1 S. Emsenemsen, Drüsenameisen 561; Bauchstiel einknotig.

1 G. Formica 562
2 G. Lasius 564
3 G. Ponera
4 G. Odontomachus

2 S. Harsemsen, Stachelameisen 564; Bauchstiel zwei und vierknotig.

1 G. Atta
2 G. Myrmica
3 G. Cryptocerus 565
4 G. . . .

3 S. Wespenemsen 566; keine Bauchstielschuppen, Fhr vorn im Rand d. Kopfschild.

1 G. Dorylus
2 G. Labidus
3 G. . . .
4 G. . . .

4 S. Bienenemsen 566: ebenso, Fühler über dem Rand.

1 G. Mutilla. Apterogyna
2 G. Myrmosa
3 G. Methoca
4 G. Myrmecodes

V. Zunft. Immenimmen, Harse S. 566; Stachel, keine Geschlechtslose, Ferse walzig, Lippe kurz, Flügel nicht faltbar, Kopf breiter als Brust.

1 S. Emsenharse 568; Fhr keulenförmig.

1 G. Gorytes
2 G. Nysson 569
3 G. Psen
4 G. Philanthus. Cerceris

2 S. Harsharse 569; Fhr fadicht.

1 G. Trypoxylon. Tachybulus 570. Nitela
2 G. Oxybelus
3 G. Crabro
4 G. Mellinus 571. Alyson. Cemonus. Stigmus.

3 S. Wespenharse 572; Lippe vorn breit, herzförmig oder dreieckig.

1 G. Dimorpha, Astata
2 G. Liris, Larra
3 G. Lyrops, Tachytes
4 G. Dinetus, Palarus. Miscophus

4 S. Bienenharse 572; Unterlippe lang, fast rüsselförmig, gespalten.

1 G. Sphex 573, Ammophila
2 G. Pepsis 574. Drycinus, Pronaeus. Chlorion. Dolichurus
3 G. Pelopoeus, Sceliphron. Podium 575
4 G. Pompilus, Pepsis. Ceropales

VI. Zunft. Falterimmen, Wespen S. 577; Ferse walzig, Unterlippe zungenförmig (wie Bienen), erstes Brustringel so hoch als folgende; oder Unterlippe breit, ausgerandet, Flügel längsfaltbar.

1 S. Emsenwespen 577; Lippe zungenförmig; Führ fadicht.	2 S. Harswespen 578; ebenso, Führ keulenförmig.
1 G. Scolia 577, Elis	1 G. Bembex 579
2 G. Tiphia 578. Tengyra	2 G. Stictia, Monedula!
3 G. Hellus, Sapyga, Polochrum, Thynnus.	3 G. Larra, Stizus
4 G. Myzine, Plesia, Meria	4 G. Dichroa?
3 S. Wespenwespen 577; Oberflügel längsgefaltet, Lippe breit, lang.	4 S. Bienenwespen 590; ebenso, Lippe fadenförmig.
1 G. Synagris	1 G. Masaris
2 G. Eumenes, Zethus, Pterocheilus	2 G. Celonites
3 G. Vespa 581	3 G. . . .
4 G. Polistes, Epipone 589	4 G. . . .

VII. Zunft. Käferimmen, Bienen S. 590; Unterlippe fadenförmig verlängert, Ferse meist breit, Augen oval, Lippenzunge grad und gerollt, bauen Zellen, sammeln Honig.

1 S. Emsenbienen 592; Kiefenschnurren sechsgliederig, graben Erdgänge.	2 S. Harsbienen 596; Lippenzunge eingerollt, einsam, graben Erdlöcher.
1 G. Colletes	1 G. Dasypoda
2 G. Prosopis, Hylaeus 593.	2 G. Eriops 597, Panurgus
3 G. Anthrena	3 G. Nomada. Biastes, Pasites. Ammobates. Phileremus.
4 G. Hylaeus, Halictus 594. Dichroa, Specodes. Nomia 596	4 G. Melecta, Crocisa, Oxaea 598. Epeolus.
3 S. Wespenbienen 598; Oberlippe lang, schneiden Blätter, Holz, mauren.	4 S. Biencnbienen, Honigbienen 607; Ferse breit, Schienbürsten.
1 G. Chelostoma, Megachile 599. Rophites.	1 G. Megilla 608. Eucera. Melitturga 609
2 G. Anthophora, Coelioxys. Stelis. Heriades 600. Saropoda. Anthidium. Blattschneider, Osmia 601	2 G. Centris 609, Symmorpha 610. Hemisia. Epicharis, Acanthopus. Trachina. Euglossa
3 G. Maurerbiene, Megachile 603. Amblys 605. Hoplitis. Systropha.	3 G. Bombus 610.
4 G. Xylocopa 606. Ceratina 607. Pithitis 608.	4 G. Apis 614. Melipona 631. Trigona

VI. Ordnung. Blumenkerfe, Bruſtkerfe, Falter S. 631; Larven mit Füßen (meiſt mehr als drei Paare) und Kiefen, ſpinnen, Verpuppung vollkommen, Fliegen vier häutige Netzflügel, oft beſtäubt, meiſt ein horniger Rollrüſſel, ſelten Kiefen oder ganz einfacher Mund.

Eintheilung der Raupen S. 641.

I. Zunft. Wurmfalter, Schaben S. 646; Raupen 14—16 Füße in Hülſen oder Röhren, Fliegen mit borſtigen Fühn, ſchmalen, umgerollten, beſtäubten Flügeln, meiſt zwei geſpaltenen oder vier Schnurren. S. 648.

1 S. Schabenſchaben 651; Rüſſel ſehr kurz vier Schnurren, Raupe bedeckt, Oberflügel breit.
1 G. Ypsilophus. Agrotera
2 G. Crambus 652
3 G. Galleria
4 G. . . .

2 S. Sprockſchaben 653; Rüſſel ebenſo, zwei und vier Schnurren, Raupe nackt u. bedeckt, Oberfl. ſchmal.
1 G Adela
2 G. Euplocampus, Phycis
3 G. Phycia 654
4 G Tinea

3 S. Wexſchaben 654; zwei lange Schnurren, Rüſſel lang, Raupen in Samen, Blättern ꝛc.
1 G. Nemopogon, Oecophora
2 G. Yponomeuta
3 G. Plutella? Setella. Harpella
4 G. Stigmella?

4 S. Falterſchaben 655; ebenſo, zwei kurze Schnurren, Raupen nackt.
1 G. Lithosia, Setina, Noctua
2 G. Callimorpha 656
3 G. . . .
4 G. . . .

II. Zunft. Krabbenfalter, Sprocke; 657; Larven nur drei Fußpare, nebſt Nachſchiebern, meiſt im Waſſer, Fliegen mit Kiefen oder Mund einfach, 4 und 6 Schnurren, Flügel kaum beſtäubt, untere faltig.

1 S. Schabenſprocke 657; Landlarven, Zehen 5al., Flügel wie Flor, 4 Schnurren.
1 G. Corydalium 658
2 G. Chauliodes
3 G. Hemerobius
4 G. Osmylus

2 S. Sprockſprocke 659; ebenſo, ſechs (ſcheinbar) Schnurren.
1 G. Ascalaphus
2 G. Myrmeleon
3 G. . . .
4 G. . . .

3 S. Wexſprocke, Kärder 659; Waſſerlarven, Kiefen, meiſt 4 Schnurren, Flügel wie Flor.
1 G. Sialis 660
2 G. Semblis, Perla
3 G. Nemoura
4 G. . . .

4 S. Falterſprocke 661; Waſſerlarven, keine Kiefen, 4 Schnurren, Flügel beſtäubt.
1 G. Phryganea
2 G. . . .
3 G. . . .
4 G. . . .

III. Zunft. Schrickenfalter, Wexe S. 666; Raupen mehr als 16 Füße, Fliegen mit Kiefen, Netzflügeln und Legſäge; oder R. nur drei Par Bruſtfüße, ſchleppen Hülſen. Fliegen mit Rollrüſſel; oder R. ebenſo aber Fliegen mit Kiefen und Legſäge.

1 S. Schabenwexe, Pſychen 666; Schuppenflügel, Raupen nur drei Fußpare, in Säcken.

2 S. Sprockwexe, Exe 669; Glasflügel, Kiefen, Raupen mehr als 8 Fußp., Lippe lang, dreiſpaltig, Schwanzſäge kaum ſichtbar.

1 G. Stigmella? 667
2 G. Aleyrodes
3 G. Manlia
4 G. Psyche 668
3 S. Wurmwerre 676; ebenso, Lippe sehr kurz, Larve nur drei Fußpare.
1 G. Lyda, Psen, Pamphilius
2 G. Cephus 677
3 G. Hybonotus 678
4 G. . . .

1 G. Diprion, Tarpa, Megal. 671
2 G. Arge, Hylotoma; Cladius, Lophyrus 672
3 G. Cimbex, Tenthredo 673
4 G. Tenthredo, Cimbex 675
4 S. Schmetterlingswerre 678; ebenso, Lippe ganz, Legbohrer lang, Larve nur 3 Fußp.
1 G. . . .
2 G. . . .
3 G. Oryssus
4 G. Sirex

IV. Zunft. Muckenfalter, Motten S. 679; Raupen 10—16 Füße, wickeln Blätter, oder stecken in Früchten, oder messen Spannen, Fliegen mit und ohne Rollrüssel, keine Kiefen, zwei Schnurren, Fhr borstig, Flügel bestäubt, dachig.

1 S. Mottenmotten 679; Fl. in Federn gespalten.
1 G. Alucita, Pterophorus
2 G. Orneodes
3 G. . . .
4 G. . . .
2 S. Ulchmotten 679; Flügel ganz, wickeln Blätter.
1 G. Tortrix
2 G. T. uvana? 681
3 G. Zenobia
4 G. Procus 682
3 S. Schmetterlingsmotten 682; ebenso, wickeln nicht.
1 G. Aglossa
2 G. Pyralis, Pyrausta, Scopula
3 G. Hypena 683
4 G. Herminia, Polypogon 684
4 S. Schwärmermotten 684; Spannenm. nur 10—14 Füße.
1 G. Geometra
2 G. Phalaena 689
3 G. Unca
4 G. Drepana 690

V. Zunft. Immenfalter, Ulche S. 690; Raupen meist 16füßig, stark behart, spinnen viel, Fliegen mit und ohne Rollrüssel, 2 Schnurren, Fhr borstig, Flügel bestäubt, dachig, meist mit einem Mondfleck.

1 S. Mottenulche 691; Rüssel lang, Mondfleck.
1 G. Cataeola
2 G. Noctua 692
3 G. Poecilia 694
4 G. Cucullia 697
2 S. Ulchulche 699; Bärenraupen, Rüssel kurz.
1 G. Arctia, Euprep. Callimorph.
2 G. Laria, Liparis 702. Orgya
3 G. Pygaera 705
4 G. Lasiocampa, Gastropacha
3 S. Schmetterlingsulche 710; Fhr meist zweikämmig, Fl. nicht schmal, R. in Gespinst.
1 G. Cerura, Harpya 710
2 G. Notodonta 711
3 G. Saturnia 713
4 G. Endromis 714
4 S. Schwärmerulche 715; Fhr sehr kurz, walzig, einkäm., Fl. schmal, R. in Holz.
1 G. Hepiolus
2 G. Zeuzera 716
3 G. Cossus
4 G. . . .

VI. Zunft. Falterfalter, Schmetterlinge 717; Raupen 16füßig, Puppen meist eckig, Fliegen mit Rollrüssel, Fhr kolbig, Flügel bestäubt, aufrecht, untere ohne Häkel.

1 S. Mottenschmetterlinge 717; Flügel voll Aeugel, od. schm. rnd, Füße gleich, R. wie Asseln.
2 S. Ulchschmetterlinge 723; Füße gleich, Fl. meist rund, R. walzig, Puppe eckig.

1 G. Lycaena, Cupido 717
2 G. Hesperia 720
3 G. Thecla 721
4 G Emesis 722 Nymphidium, Myrine, Erycina, Helicopis, Danis.

3 S. Schmetterlingsschmetterlinge 728; Stumpfüße, Flügel ausgeschweift, Dornraupen, ohne Halsdornen.

1 G. Vanessa 729
2 G. Libythea 731
3 G. Maniola, Apatura 732. Paphia. Eurybia
4 G. Morpho 733. Limenitis. Neptis 734. Biblis. Melanitis.

1 G. Danaus s. Pontia. 722.
2 G. Heliconius. Acraea. Mechanitis. Cithosia. Danaus.
3 G Parnassius, Doritis, Thais 726
4 G Pieris 727. Zelima 728.

4 S. Schwärmerschmetterlinge 734; Stumpfüße, Dornraupen mit Halsdornen.

1 G Argynnis
2 G. Cynthia 737
3 G. Colias 739
4 G. Oreas, Hipparchia 740. Haetera 746. Amathusia

VII. Zunft. Käferfalter, Schwärmer S. 746; Raupen meist mit Kreuzhorn, Puppen walzig, Fliegen mit sehr langem Rollrüssel, Fhr spindelförmig, kantig, Flügel bestäubt, söhlig, untere mit Randhäkel.

1 S. Mottenschwärmer 746; Afterbart, Fhr spindelförmig, gewunden, einfach.

1 G. Thyris 747
2 G. Aegocera
3 G. Aegeria, Sesia, Trochilium
4 G. Setia, Sesia 749

2 S. Ulchschwärmer 750; meist bärtig, Fhr gewunden, R. in Pflanzenstengeln.

1 G. Aglaope, Glaucopis 751. Auge
2 G. Stygia, Chimaera
3 G. Atychia, Procris 752
4 G. Laothoe, Smerinthus, Castnia 753

3 S. Schmetterlingsschwärmer 753; Fhr gewunden, keulenförmig, einfach, wie Motten.

1 G. Syntomis, Amata 754
2 G Zygaena, Anthrocera
3 G. Erynnis, Hesperia, Thymale, Pamphila 757. Helias
4 G. Urania.

4 S. Schwärmerschwärmer 759; Fhr spindelf., Rüssel meist sehr lang, After bartlos, R. mit Kreuzhorn.

1 G Elpenor 760
2 G. Celerio 761
3 G. Herse 762
4 G. Atropos

VII. Ordnung. Fruchtkerfe, Kopfkerfe, Suckkerfe. Käfer; Verpuppung, 3 Fußpare, Kiefen, aderlose Flügeldecken. S. 763.

I. Zunft. Wurmkäfer, Kirne; Sohlenglieder 4/4/4, keine Ballen, oder lange Schnautze. S. 767.

1 S. Kirnkirne, Wippel; Schnautze sehr lang, Fühler gebrochen 767.

1 G Calandra 768; Rhina, Cossonus.
2 G. Curculio, Brachyrhin. 769 Curculio. Cionus 770
3 G. Rhynchaenus
4 G. Lixus 771

2 S. Veiterkirne; Fhr grad. Schnautze meist kürzer 772.

1 G. Attelabus, Rhynchites. 773 Apion. Rhamphus. Brachycer.
2 G. Brenthus. Cylas.
3 G. Anthribus.
4 G. Bruchus.

3 G. Schröterkirne; Schnauze kurz, keine Backen, Fhr verdickt, kolbig. 774

1 G. Bostrychus (Tomicus), Hylurgus, Platypus, Scolytus, Hylesinus, Phloiotribus.
2 G. Apate 775 Psoa.
3 G. Lyctus, Mycetophag. Cis, Nemosoma, Cerylon, Bitoma.
4 G. Trogosita 776 Meryx, Latridius, Sylvanus, Colydium.

4 G. Schruppkirne; Fhr fadicht, oder schaufelförmig S. 776.

1 G. Cucujus.
2 G. Brontes (Uleiota).
3 G. Cerapterus.
4 G. Paussus.

II. Zunft. Krabbenkäfer, Veiter S. 776; Sohlenglieder 5,5,5, an Füßen Ruder oder Anhängsel, Fhr fadicht

1 G. Kirnveiter; Gehfüße, Oberkiefen stark gezähnt, Unterlippe klein, Schienbeine ganz. 777

1 G. Colliuris
2 G. Manticora
3 G. Megacephala
4 G. Cicindela

2 G. Veiterveiter; Gehfüße, Oberk meist einzähnig, Lippe lang, oft flügellos vordere Schienb. meist ausgeschnitt.

1 G. Lebia 778 Agr. Drypt. Gal.
2 G. Brachinus. Anthia. Graphipterus Cimyndis. Zuphium Odacantha. Elaphr. Bembid. Scolytus. Scarites. Clivina
3 G. Harpalus Siagona. Licin ꝛc.
4 G. Carabus 779 Calosoma etc.

3 G. Schröterveiter; Schwimmfüße, nur 4 Schnurren, Fhr meist breitgedrückt. 780

1 G. Gyrinus 781
2 G. Parnus (Dryops)
3 G. Elophor 781 Macrohynch.
4 G. Elmis. Heterocerus?

4 G. Schruppveiter; Schwimmfüße, 6 scheinbare Schnurren, oder Fhr kolbig. 782.

1 G. Dyticus, Hyphydrus 783
2 G. Cnemidotus
3 G. Hydrophilus, Spercheus.
4 G. Sphaeridium? 785

III. Zunft. Schrickenkäfer, Schröter S. 785; Sohlenglieder 4, Backen, Schnauze kurz.

1 G. Kirnschröter, Knole; scheinbar 3 Fußgl., Fühlerkolbe. 785

1 G. Coccinella.
2 G. Lycoperdina. 786
3 G. Endomychus
4 G. Eumorphus.

2 G. Veiterschröter; oval, Sohlengl. 4, Fhrnk. durchstochen. 786

1 G. Tritoma, Triplax
2 G. Erotylus
3 G. Agathidium
4 G. Phalacrus, Languria etc.

3 G. Schröterschröter, Gulte; oval, Fhr gleichdick, kurz.

1 G. Cassida 787 Himatidium
2 G. Haltica 788
3 G. Chrysomela, Galleruca, Adorium 789 Helodes, (Prasocuris), Colaspis (Eumolpus), Cryptocephalus, Clythra 790 Chlamys. Lema (Crioceris, Donacia) 792 Antipus (Megalop.), Orsodacne, Sagra.
4 G. Hispa, Alurnus

4 G. Runkenschröter, Sprieße; lang, Fhr borstig, lang.

1 G. Leptura 793 Rhagium
2 G. Necydalis 794 Molorchus
3 G. Cerambyx, Callidium 795 Clytus, Lamia, Saperda 796
4 G. Prionus, Sphondyla, Isocerus (Parandra)

IV. Zunft. Muckenkäfer, Schruppe S. 796; Sohlenal 4 5,5.

1 G. Schruppschruppe; Oberk. ungespalten, Fühler fadicht, Decken sehr weich, meist Ballen.

1 G. Cistela 797. Salping. (Rhinosimus), Rhinomacer (Mycterus). Oedemera.
2 G. Cantharis (Lytta). Zonitis. Sitaris 798 Oenas.
3 G. Meloe. Mylabris. Cerocoma
4 G. Horia.

2 G. Gleimschruppe; Oberk. gespalten, Unterk. ohne Innenzahn. Kopf frei, Fhr oft kämmig, Ballen od. Springfüße. 798

1 G. Mordella, Anaspis, Rhipiphorus 799

2 G. Pyrochroa

3 G. Calopus
4 G. Notoxus, Anthicus. Scrapt.

3 G. Klannerschruppe; ebenso, Kopf eingezogen, Fhr verdickt mit und ohne Ballen.

1 G. Lagria. Nilio. Pytho 800

2 G. Helops. Orchesia (Dircaea) 801 Hallomenus. Serropalpus. Melandrya
3 G. Diaperis. Cossyphus. Epitragus. Cnodalon. Anisotoma (Leiodes). Tetratoma. Bolitophagus (Heledona)
4 G. Phaleria. Hypophloeus

4 G. Runkenschruppe; ebenso, Unterk. mit Innenzahn, keine Ballen. 802

1 G. Tenebrio. Upis. Sarrotrium (Orthocerus). Opatr. Blaps
2 G. Scaurus 803 Sepidium

3 G. Pimelia. Hegeter. Tentyria. Asida. Acis. Eurychora. Tagenia. Moluris. Zophosis

4 G. Erodius 804 Chiroscelis

V. Zunft. Immenkäfer, Gleime S. 804; Sohlenglieder 5,5,5, Füße einfach, Fühler fadicht.

1 G. Schruppgleime; Decken weich, Fhr fadicht, oft kämmig, Kopf eingezogen, oft Ballen

1 G. Limexylon, Atractocerus, Hylecoetus 805
2 G. Malachius, Dasytes, Zygia, Melyris
3 G. Lampyris, Malthinus 806 Telephorus. Omalys. Lycus
4 G. Atopa (Dascillus), Drilus, Cupes 808 Cyphon (Helodes)

2 G. Gleimgleime, Schneller; Fhr fadicht, oft kämmig, eine Brußtspitze. 808

1 G. Cebrio

2 G. Elater

3 G. Melasis

4 G. Buprestis 809

3 G. Klannergleime, Fhr fadicht, oft kämmig, Kopf eingezogen, Sohlen, nagen. 809

1 G. Scydmaenus
2 G. Mastigus
3 G. Ptinus 810 Gibbium
4 G. Anobium, Ptilinus

4 G. Runkgleime; Fhr verdickt, Leib lang, Decken halb, Kopf frei, morden. 811

1 G. Claviger. Chennium
2 G. Anthicus (Pselaphus)
3 G. Stenus 812 Paederus
4 G. Staphylinus. Aleochara. Tachipor. Tachynus. Oxyporus. Astrapaeus. Lathrobium. Pinophilus 813 Proteinus. Omalium Lesteva. Oxytelus.

VI. Zunft. Falterkäfer, Klanner S. 813; Sohlenglieder 5,5,5, Fühler keulenförmig, Keule dicht (selten Ballen, Kopf eingezogen).

1 S. Schruppklanner; lang, Fhrnknöpfchen, Brust lang, schmal, Sohlen.
1 G. Corynetes (Necrobia) 814
2 G. Clerus
3 G. Opilo (Notoxus)
4 G. Tillus, Enoplium?

2 S. Gleimklanner; oval gedrückt, Fhrnkolben groß oft durchstochen 814
1 G. Silpha, Necrophorus 815
2 G. Peltis, Thymalus, Colobic.
3 G. Nitidula 816 Cathaeretes (Cercus), Byturus
4 G. Ips, Engis (Dacne).

3 S. Klannerklanner; walzig. sonst wie vorige, Füße nicht anziehbar. 816
1 G. Scaphidium
2 G. Agyrtes (Mycetophagus)
3 G. Catops (Choleva) 817 Myloechus
4 G. Dermestes

4 S. Runkklanner; ebenso, Brust unten, vorn hohl, Füße anziehbar. 818
1 G. Megatoma
2 G. Anthrenus, Throscus?
3 G. Byrrhus, Nosodendron, Chelonarium
4 G. Hister 819

VII. Zunft. Käferkäfer, Runken S. 819; Sohlenglieder 5,5,5, Fühler kolbig, Kolbe blättrig.

1 S. Schrupprunken, Börner; Fhrnkolbe kammförmig. 820
1 G. Sinodendron
2 G. Passalus
3 G. Lethrus
4 G. Lucanus, Lamprima, Aesalus, Platycerus

2 S. Gleimrunken Fhr 9 bis 10 gl., Kolbe dick, Unterkiefen häutig 821
1 G. Rutela, Hexodon
2 G. Melolontha, Hoplia 3 Glaphyr Amphicoma, Anisonyx.
3 G. Trichius, Cremastocheilus
4 G. Cetonia, Goliath

3 S. Klannerrunken; Fhr 9gl., Oberk. häutig, Brust halbscheibig. 824
1 G. Copris
2 G. Ateuchus Sisyphus 825.
3 G. Onitis, Onthophagus
4 G. Aphodius

4 S. Runkrunken; Fhr 10gl.; oder 9gl. mit hornigen Oberkiefen, Brust 4eckig. 825
1 G. Geotrupes
2 G. Trox, 826 Aegialia
3 G. Oryctes, Phileurus
4 G. Scarabaeus

Eintrag 827
Litteratur 836
Register 843
Erklärung der Kupfertafeln für sich in Querquart.

Thiergeschichte.

Einleitung.

Der Mensch ist Maß und Messer der Schöpfung; sein Leib mithin Maß und Messer der Thierleiber; er gibt den Thieren Stellung und Namen.

Der Leib theilt sich ein in Kopf und Stamm;
Der Stamm in Rumpf und Glieder;
Der Rumpf in Brust, Bauch und Becken;
Die Glieder in Brust- und Bauchglieder.

Die Brust ist bestimmt durch die Lunge, der Bauch durch den Darm, das Becken durch die Geschlechtstheile; also Lungen- Bauch- und Geschlechtsrumpf.

Die Glieder bestehen aus der Schulter, dem Oberarm, dem Vorderarm, der Handwurzel, der Mittelhand und den Fingern.

Finger sind fünf, Daum- Zeig- Mittel- Ring- und Kleinfinger. Jeder hat einen Nagel, der erste zwei, die andern drei Glieder.

Brust, Bauch und Becken bestimmen die vordere Rumpfhöhle, der Rückmarkskanal die hintere; jene wird vom Blutsystem bestimmt, diese vom Rückenmark; Gefäßhöhle und Nervhöhle.

Der Kopf zerfallt auch in Rumpf und Glieder; diese Kiefer, jener Schädel. Der Schädel besteht aus Nerv- und Gefäßhöhle, jene Hirnschale, zweite Gesicht; jene bestimmt durch das Hirn, dieses durch die Sinne.

Das Gesicht besteht aus Brust- und Bauchhöhle, jene Nase, diese Mund.

An der Brusthöhle hangen die Arme, Oberkiefer, an der Bauchhöhle die Beine, Unterkiefer. Die Finger der Kopfglieder sind die Zähne, wovon die Wurzeln die Gelenke, die Krone die Nägel bezeichnen.

In der Frucht ist eine Gefäßhöhle (Abdomen), welche sich in die Nabelschnur verlängert, die nur der verlängerte Bauch ist. In der Nabelschnur laufen Adern, welche sich am End in eine Haut ausbreiten, Aderhaut, die als eine Blase das Kind umgibt, und an der der Mutterkuchen hangt, durch den das Kind athmet; er ist Kieme — Fruchtkieme. (Ich habe diese Lehre aufgestellt in Sieboldś Lucina B. 3. St. 3. 1806.)

Die äußere Haut der Nabelschnur erweitert sich auch in eine Haut, welche das Kind umgibt, Schafhaut, und mit nahrhaftem Saft angefüllt ist, den das Kind durch Haut, Brüste und Mund einnimmt. Sie vertritt die Stelle des Magens des Kinds. — Fruchtmagen.

Der Grund der Harnblase verlängert sich auch durch die Nabelschnur, Harnschnur, und erweitert sich zwischen der Aderhaut und der Schafhaut (Chorion et Amnion) auch in eine Blase, Harnhaut (Allantois); vertritt die Stelle der Geschlechts- und Harnwerkzeuge des Kindes. In dieser Blase ist anfangs auch nahrhafter

Saft, der zur Harnblase und den Geschlechtstheilen fließt; nachher verdirbt der Saft, und es scheint auch Harn aus der Blase dazu zu kommen.

In der Nabelschnur liegen zugleich anfangs der Dünn- und Dickdarm, weil sie nur jugendliche Bauchhöhle ist. Sie erstrecken sich nebst zwei Krösgefäßen bis zum End der Nabelschnur, und erweitern sich auch zwischen Ader- und Schafhaut in ein Bläschen, Darmbläschen, angefüllt mit Nahrungssaft. Um die achte Woche trennen sich die Därme vom Bläschen, und ziehen sich aus der Nabelschnur in die eigentliche Bauchhöhle zurück; das abgelöste End heißt Blinddarm. Diese Entstehung der Därme aus dem Nabelbläschen habe ich in Schweinshüllen entdeckt; s. m. Beiträge.

Um dieselbe Zeit stirbt auch die Harnschnur ab, und es bleibt bis zur Geburt nichts in Thätigkeit als die Fruchtkieme und der Fruchtmagen.

Der Leib besteht aus Elementen, Irden, Pflanzen und Thieren; jene Stoffe, die andern Knochen, dann Eingeweide, diese Sinne.

a Thierelemente, Stoffe; sind die chemischen Bestandtheile, Schleim, eigentlich Gallert, Eiweiß und Faserstoff: entsprechen Wasser, Luft, Feur; gehen uns hier wenig an.

b Thierirden, Knochen; theilen sich in Schädel und Stamm; Stamm in Rumpf und Glieder.

Rumpf in Wirbelsäule, bestehend aus den Wirbelkörpern, deren Zahl 33.

Hinter der Wirbelsäule ist die Nervhöhle oder Rückenhöhle; wird gebildet durch Knochenbogen, deren je zwei von einem Wirbel abgehen, und sich hinten zu einem Stachel vereinigen, Rückgrat. Dergleichen Sta-

cheln sind 29. Die Wirbel ohne Bogen sind Steiß- oder Schwanzwirbel.

Vor der Wirbelsäule ist die Gefäßhöhle; wird gebildet durch vordere Wirbelfortsätze, Rippen, sind ihrer 12.

Die Rippen, welche einen geschlossenen Bogen bilden, bestimmen die Brusthöhle, heißen Brustrippen, sind 7. Wie sie hinten Wirbel zwischen sich nehmen, so vorn; diese vordern Wirbel heißen mir Brustbeine, sind meist in drei oder in eines verwachsen.

Die halben Rippen nenn ich Bauchrippen, sind 5, schließen den Bauch ein.

Ueber den 7 Brustwirbeln sind noch 7 Wirbel, Halswirbel; unter den 5 Bauchwirbeln sind noch 5 freie, Lendenwirbel; unter diesen 5 verwachsene, Kreuzwirbel, alle mit Bögen; dann folgen die 4 bogenlosen Steiß- oder Schwanzwirbel.

Glieder sind am Rumpf nur zwei Par: Brust- und Bauchglieder; Brustglieder sind Arme, bestehen aus Schulterblatt, Schlüsselbein, Oberarm, Vorderarm. Schulterblatt und Schlüsselbein sind zusammen eine Rippe, welche in der Mitte getrennt ist; solche Rippen bei einer Menge Thiere: Vorderarm aus Speiche (am Daum) und Elle; Hand aus Handwurzel, Mittelhand und Fingern; Handwurzel aus 8 Knöcheln in zwei Reihen;

Erste Reihe am Vorderarm; an der Speiche liegt das Mondbein, Speichenwurzel, an der Elle das Dreieckbein, Ellenwurzel: die zwei andern Knochen dieser Reihe gehören zur Hand. Das Kahnbein stützt den Daum, Daumenwurzel; das Erbsenbein scheint die Wurzel des Kleinfingers zu sein.

In der zweiten Reihe ist das Hakenbein

die Wurzel des Ringfingers, Ringwurzel, das Kopfbein die Mittelwurzel, das kleine Vieleck die Zeigwurzel; das große Vieleck aber ist eigentlich keine Wurzel mehr, sondern Mittelhandknochen des Daumens. So gibt diese Vertheilung hoffentlich diesen Knochen einmal Sinn.

Mittelhand; für jeden Finger ist ein Knochen da, der des Daumens aber liegt in der zweiten Wurzelreihe.

Finger; jeder besteht aus drei Gelenken, von denen das Nagelglied das letzte, das an der Mittelhand das erste heißt. Beim Daum ist dieses noch unter der Haut verborgen und liegt neben den andern Mittelhandknochen; daher man es auch als solchen gezählt hat. Dann hat der Daum nur zwei Gelenke.

Die Bauchglieder verhalten sich ebenso. Ihr Schulterblatt ist das Hüftbein, ihr Schlüsselbein das Schambein; außer diesen beiden sind aber noch die beiden Sitzbeine vorhanden, welche so sich zum Hüft- und Schambein verhalten, wie das Gabelbein bei den Vögeln zum Schulterblatt und Schlüsselbein. Diese Knochen nebst dem Kreuzbein zusammen bilden das Becken, gleichsam einen Rippenkasten für die Geschlechtstheile.

Oberarm ist hier Schenkelbein, Vorderarm Unterfuß, bestehend aus dem Schienbein = Speiche und dem Wadenbein = Elle; Hand ist Fuß, bestehend aus Fußwurzel, Mittelfuß und Zehen.

Die Fußwurzel hat einen Knochen weniger; das Sprungbein ist die Schienbeinwurzel, das Fersenbein ist die Wadenbeinwurzel, das Würfelbein Ringwurzel, das dritte Keilbein Mittelwurzel, das zweite Keilbein Zeigwurzel. Das erste Keilbein ist Mittelfußknochen der großen Zeh; der innere Fortsatz des Fersenbeins scheint dem Erb-

senbein zu entsprechen, und die Wurzel der kleinen Zeh zu sein. Die übrigen Fußknochen sind völlig wie an der Hand.

Der Schädel besteht aus denselben Theilen wie der Stamm, aus Rumpf und Gliedern, diese die Kiefer.

Der Rumpf hat eine Wirbelsäule; der Grund des Schädels und das Pflugscharrbein sind Fortsetzungen der Wirbelsäule: eine Nervhöhle hinter der Säule, Hirnschale; eine Gefäß- oder Eingeweidhöhle vor der Säule, Mund und Nase.

Die Hirnschale besteht aus drei Wirbeln, deren Bögen die breiten Schädelknochen sind. Das Hinterhaupstbein bildet das erste Wirbel, enthält das Hirnlein und die Ohrknochen, daher Ohrwirbel; das zweite wird gebildet von dem hintern Keilbein und den Scheitelbeinern, enthält die mittlen Lappen des großen Hirns und läßt die Kiefernerven durch, Kieferwirbel; das dritte hat zum Körper das vordere Keilbein, zu Bögen die zwei Stirnbeiner, hält die vordern Hirnlappen und läßt die Sehnerven durch, Augenwirbel.

Dann folgt die Nashöhle als Fortsetzung der Hirnschale, das Pflugscharrbein als Fortsetzung der Wirbelsäule; die Nasenbeiner sind noch Bögen, dann gehen sie in Knorpel über.

Vor den Kopfwirbeln ist der Mund und ein Theil der Nashöhle, diese Brust, jener Bauch. Rippen sind die Gaumenbeiner.

Oberkiefer besteht aus dem Schläfenbein, Schulterblatt; dem Jochbein, das bei Thieren aus drei Knochen besteht, Oberarm, Speiche und Elle; aus dem Backenkiefer und Nasenkiefer, welche die Zähne enthalten und der Hand entsprechen.

Im Nasenkiefer, deren jederseits eins ist, sind die Nasenzähne, beim Menschen Schneidzähne, ihrer zwei jederseits, also vier; sogleich folgen die Lippenzähne, Eckzähne, Hauer, meist stechend, beim Menschen nur einer; dann schließen sich die Backenzähne an, beim Menschen fünf, sind Mahlzähne. Bei manchen Thieren und auch bei der menschlichen Frucht stecken diese Zähne, wie auch der Eckzahn in eigenen Knochen, als Klauen an Fingern.

Das Unterkiefer verhält sich ebenso, außer daß ihm das Nasenkiefer fehlt. Zähne gleich. — Entwickelt in m Sch. Ueber die Bedeutung der Schädelknochen, b. Frommann. 1807.

c Thierpflanzen, Eingeweide: sind Geschlechtssystem, Darmsystem, Gefäßsystem und Athemsystem.

Geschlecht ist Wurzel, Darm Stengel, Gefäß und Lunge Blatt, Kopf Blühte.

Thierstengel, Darm; besteht aus Dick- und Dünndarm, jener vom After, dieser vom Mund anfangend und unter einem spitzigen Winkel zusammenlaufend im Blinddarm. Dünndarm besteht aus Schlund, Speiseröhre, Magen, der verdaut, Gallenmagen (Duodenum), der scheidet, dem eigentlichen dünnen Darm, in dem eingesogen wird, und aus den Saugadern.

Thierblatt, Gefäß; besteht aus Blutadern, die den Saft aus den Därmen und allen Leibestheilen mittels der Saugadern, und das Blut aus den Schlagadern empfangen, und diesen in der Lunge wieder übergeben, die es ihren Theils im ganzen Leib vertheilen und da wieder in die Blutadern überfließen lassen. Dann gehört zum Gefäßsystem als Stock der Gefäße die Leber, welche aus beiden Blutarten, dem arteriosen und venosen die Galle ausscheidet. Die höchste Ausbildung.

der Gefäße ist die Lunge; besteht aus diesem Organ, der Luftröhre und dem Kehlkopf.

Thierwurzel, Geschlechtstheile; bestehen aus Harnorganen und Zeugungsorganen;

Harnorgane aus zwei Nieren, Harnleitern, Harnblase und Harnröhre.

Zeugungsorgane aus männlichen und weiblichen;

jene aus zwei Hoden im Hodensack, Samenleitern, Samenbläschen, Ruthe;

die weiblichen aus zwei Geilen im Leib, Mutterstrompeten, Bärmutter, Mutterscheide, Scham, Rüthlein.

d. Thierthiere, Sinne; bestehen aus Nerv und Fleisch (Muskel, Spier); entsprechen der Blühte.

Das Fleisch bedeckt die Knochen und gehört also den Irden an; besteht aus Bündeln, Spieren. Ein besonderer Spier ist zwischen Bauch und Brust, Zwerchfell.

Das Nervensystem gehört den Eingeweiden an, den Pflanzen, dann dem Fleisch, und endlich bildet es sich in sich aus, in dem Sinn.

Pflanzennerven sind die Knotennerven in Brust, Bauch und Becken.

Fleischnerven sind die Rückmarksnerven; hieher also auch die Gliedernerven, und mithin Tastnerven. Thiernerven oder Nervnerven sind die Hirnnerven.

Der Darm bildet sich aus zum Darmsinn, Zunge;
Die Lunge bildet sich aus zum Lungensinn, Nase;
Fleisch u. Knochen bilden sich aus z. Knochensinn, Ohr;
Nerv bildet sich aus zum Nervensinn, Aug.

Damit ist der Mensch geschlossen. Die Thiere sind Abweichungen von diesen Menschtheilen; und sie unterscheiden sich nur unter sich in dem Maß, nach dem sie

vom Menschen abweichen; Thiere sind verstümperte Menschen.

Es giebt Thiere, in denen noch kein Nerv entwickelt ist; Eingeweidwürmer, gallerige Quallen, Korallen, Polypen, Infusorien. Die ganze Masse ist Nerv.

Hirn haben; Sucke, Vögel, Lurche, Fische; ein Analogon bei Kerfen, Würmern, Sepien, fehlt Schnecken, Muscheln.

Rückenmark haben Sucke, Vögel, Lurche, Fische; in gewissem Sinn auch Kerfe und Würmer, fehlt den andern.

Pflanzennerven, Knotennerven haben alle, welche Hirn haben, dann Schnecken, Muscheln, Seesterne, Actinien; fehlt allen andern, selbst denen mit bloßem Rückenmark.

Augen sind bei allen Insecten und noch bei vielen Schnecken, fehlen aber häufig, scheinbar ohne Gesetz.

Ohren haben unter den Kerfen nur Krebse, dann noch die Sepien, fehlen allen andern ohne Hirn.

Nase haben nur die, welche Hirn haben.

Zunge scheinen noch Kerfe und Schnecken zu haben.

Zwerchfell haben nur Sucke;

Rothes Fleisch nur Sucke, Vögel und Lurche; bei den Fischen ist es weiß; den Hirnlosen fehlt das eigentliche Fleisch ganz; sie haben nur faserige Haut.

Geschlechtstheile haben beinah alle Thiere, fehlen bei Korallen, Polypen, Infusorien.

Männliche Theile fehlen bei Muscheln (?), Quallen.

Zwitter sind viele Schnecken, Würmer u. Eingeweidw.

Wo sich Geschlechtstheile zeigen, sind es zuerst weibliche, und zwar der Eierstock; bei Quallen, Muscheln.

Harnorgane haben nur die Thiere mit Hirn; Harnblase Sucke, Vögel, Lurche und viele Fische. Bei den Vögeln und Schildkröten hat sie zwei Zipfel, zwischen denen sich bei den Vögeln der Mastdarm in die Blase inserirt; daher man die Blasenzipfel fälschlich Blinddärme genannt hat.

Lungen haben Sucke, Vögel und Lurche; man kann gewissermaßen die Luftröhren der Insekten hieher rechnen und die Schwimmblase der Fische. Kiemen haben Fische, Krabben, Schnecken, Muscheln, manche Würmer. Bei andern fehlen die besondern Athemorgane, wenn sie nicht von Härchen ersetzt werden. Manche sind darmathmend.

Blutgefäße fehlen Kerfen? Quallen, Eingeweidwürmern, Korallen und Polypen. Weißes Blut führen Schnecken und Muscheln, Krabben, rothes die Würmer, welche Knotennerven haben, und die Thiere mit Rückenmark.

Leber haben alle, welche ein Gefäßsystem haben, ausgenommen sind die Würmer; den andern fehlt sie, doch bleibe ich bei meiner Behauptung, daß der sogenannte Fettkörper der Kerfe nichts anders als Leber sei.

Darm fehlt nur bei Korallen, Infusorien, manchen Quallen und Eingeweidwürmern. Dieser Thiere Leib ist selbst nichts als Darm. Blinddarm haben alle Sucke und Vögel, auch die Fische, welche große Eier legen; bei manchen ist er aber sehr klein. Bei den eierlegenden ist er der ehemalige Dotterkanal. Es giebt nie mehr als einen Blinddarm. Gewöhnlich ist er bei Pflanzenfressenden größer, so wie auch dann der Dickdarm weiter und länger.

Bei Thieren, deren Eier klein sind, ist oft der Dotterkanal so klein, daß er nicht wahrgenommen wird; daher kann man dann den Blinddarm nicht erkennen, und keinen Unterschied zwischen Dick- und Dünndarm machen.

Knochen sind kalkartig bei den Thieren mit Rückenmark. Bei manchen Fischen sind sie nur knorpelig. Allen andern fehlen die wahren, von Muskeln bewegten Knochen.

Das feste Gestell der Kerfe ist hornartig, eigentlich nur vertrocknete Haut, Schuppen, Schilder. Als solche kann man auch die Schneckenschalen und Korallen ansehen.

Wirbelsäule ist nur wo Rückenmark ist, und da ist auch ein Schädel. Wo keine Wirbelsäule ist, ist auch kein Schädel; Sepien machen keine Ausnahme.

Rippen haben Sucke und Vögel, manche Lurche und einige Knorpelfische. Man kann aber die Gräten der Fische auch Rippen nennen.

Zwei Gliederpare haben Sucke und Vögel und die meisten Lurche und Fische; Kerfe haben meist drei Pare, wenige vier, manche viel, besonders auch unter den Würmern. Streng genommen sind aber diese Glieder nicht das, was sie bei den Knochenthieren sind, sondern Analoga der Rippen, daher die größere Zahl. Füße haben eigentlich nur die Knochenthiere, deren nie mehr als vier sind.

Zehen fehlen den Fischen, sind Flossen.

Fünf Zehen haben in der Anlage alle Thiere, aber manche verkümmern, und zwar in allen Graden, so daß sie zuerst vollkommen vorhanden sind, aber unter der Haut liegen; nach und nach fangen Knochen an zu fehlen, und verschwinden endlich ganz, was jedoch bei den Sucken äußerst selten der Fall ist.

Zuerst verkümmert der Daum, dann der kleine Finger, dann der Zeigfinger. Bei den Sucken bleibt wenigstens der Mittel- und Ringfinger, und selbst beim Pferd sind diese beiden vorhanden, aber völlig verwachsen.

Becken ist nur, wo Hinterfüße sind mit Zehen.

Kiefer haben die Knochenthiere; von den andern Thieren kann man es kaum sagen. Bei den Kerfen spalten sich vorn die beiden Kiefer, und bewegen sich wie Arme, sind nichts anders als Arme am Kopf, — Kiefen.

Manche Schnecken haben eine Art von Kiefer, auch Seesterne, übrigens fehlen sie.

Die Knochenlosen Thiere bestehen aus Horn, Haut, Eiweiß, Schleim, sind daher fleischlos.

Eintheilung.

Was vor den Thieren auf dem Planeten gewesen, wirkt auf sie ein, und verändert sie. Darnach richtet sich ihre Eintheilung. Vor den Thieren ist aber das Reich der Elemente, der Irden und der Pflanzen; jedes Reich wirkt ein und formt nach sich einen Haufen Thiere.

Die Haupteintheilung ist demnach folgende:

I Reich	II Reich	III Reich	IV Reich
Elemente	Irden	Pflanzen	Thiere
Elemententhiere	Irdenthiere	Pflanzenthiere	Thierthiere

1. Elemententhiere werfen sich sehr leicht heraus; wie ursprünglich die Elemente in Atome aufgelöst sind, so werden diese Thiere nur die Atome des Thierreichs vorstellen, nur Puncte, Linien, Flächen oder einförmige Kugeln sein, nur aus der ersten organischen Materie, Schleim bestehen, Schleimpuncte sein. Sie sind nothwendig die untersten, und verhalten sich zu den andern Thieren wie die Elemente zu andern Materien, d. h. sie sind der Urstoff aller Thiere. Diese müssen sowohl aus den Elemententhieren zusammengesetzt werden beim Entstehen, als wieder in selbe zerfließen beim Vergehen. Es sind mithin die sogenannten Infusorien. Sie müssen einen deutschen Namen haben, und einen Namen, der Zusammensetzungen gestattet; ich nenne sie Mile, ein Wort, welches in Vocalen, Consonanten und der Stammbedeutung die Kleinheit ausdrückt.

Sie sind auch ihrer Größe nach elementarisch, wahre Atome, die mit freiem Aug nicht wahrgenommen werden können, wie die Grundtheilchen unorganischer Stoffe. Was Stoffe sind für die Chemie, das die Mile für die thierische Masse, sind der Thierstoff. Wie aus jenen alle andere Materien durch vielerlei Verbindungen entstehen, so aus ihnen alle thierische Mischung. Sie verbinden sich vor den Augen des Zuschauers mit einander zu größern Milen, und größere zerfallen wieder in kleinere; daß end-

lich die Fäulniß selbst nichts anders sei, als Auflösung höherer Thiere in Mile, oder Zerfallung der Fleischmasse in das, was sie ursprünglich gewesen, glauben wir in unserem Buch von der Zeugung hinlänglich dargethan zu haben. Endlich sind die Mile auf dem ganzen Erdboden verbreitet, wo nur Leben möglich ist; und das ist da möglich, wo alle vier Elemente auf einen Punct wirken können; und dieser Punct ist ein Mil. Daher ist jeder Wassertropfen belebt. Die Urmasse der organischen Welt ist Schleim, als eine Mischung von Kohle (Erde), Wasser, Luft und Licht, welches die Substanz der Mile ist — Schleimthiere, was ich in meinem Lehrbuch der Naturphilosophie entwickelt habe.

2. Die Thiere, dem zweiten Reich nachgebildet oder noch in seinen Formen und Substanzen befangen, sind Irdenthiere, Steinthiere; also Elemententhiere an Steine gefesselt — Schleim mit Stein.

Der Charakter des Mineralischen ist vorzüglich seine Unbeweglichkeit, sein Stehen; das Steinige der Steinthiere wird daher als unbewegliche Hülle oder träger Stamm für den lebendigen Schleim gesucht werden müssen. Schleimthiere, mit stehender Erde oder mit Stein organisch verbunden, heißen Korallen. Streng genommen gehören zu diesen nur die Thiere, deren Stamm aus wirklicher Steinmasse besteht, und nicht die schwammigen, holzigen, papirigen Stämme; welche Sonderung in der besondern Anführung der Gattungen versehen worden ist. Man halte sich deßhalb an die am Schluß folgenden Tabellen; Da der Mineralklassen vier sind nach der Zahl der Elemente (Sieh mein Lehrbuch der Mineralogie), so müssen auch die Mineralthiere in vier Haufen zerfallen, in Erdthiere, Salzthiere, Brenzthiere und Erzthiere.

3. Pflanzenthier muß sein eine organische Verbindung der pflanzigen Substanz und Structur mit Schleimthieren. Es ist aber auch das Stehen der Pflanze we-

sentlich wie dem Stein, nur mit dem Unterschied, daß der Pflanzenstamm sich in seinen eigenen Theilen bewegt, wächset, was der Stein nicht kann. Wenn daher bei den Irdenthieren der Steinstamm unthätig, wie Knochenmasse vom Schleimthier ausgeschwitzt wird; so wird dagegen beim Pflanzenthier der Pflanzenstamm aus eigener Kraft wachsen, und am End seiner Entwicklung selbst ein Schleimthier als seine Blühte hervorbringen. Die Sertularien, Gorgonien sind Pflanzenstämme mit Thierblühten. Die Schwämme gehören dazu. Ich fasse sie zusammen unter der Benennung: Wiere.

Die Pflanzen theilen sich nach der Zahl der Pflanzenorgane nothwendig ab, so daß jeder Haufen von einem Organ beherscht wird und seine Bedeutung erhält. Ich habe dieses ausführlich entwickelt in der Darstellung meines Pflanzensystems, in Dieterichs neuem botanischen Journal 1813.

Die Hauptorgane sind Wurzel, Stengel, Laub und Blühte; und die diesen Theilen entsprechende Pflanzen sind Acotyledonen, Monocotyledonen, Apetalen und die blumigen Dicotyledonen. Es gibt nach diesem: Wurzelwiere, Stengelwiere, Laubwiere und Blühtenwiere, wozu man die Tabellen vergleiche.

Die Blühtenpflanzen zerfallen wieder in Samen- Gröps- (Kapsel-) Blumen- und Fruchtpflanzen; welche Abtheilungen aber hier außer Acht gelassen werden können, und nur wegen ihrem merkwürdigen Parallelismus mit den Insectenordnungen wichtig sind.

Elementen- Irden- und Pflanzenthiere kann man füglich Unthiere nennen, weil sie durch fremde Reiche bestimmt werden; oder auch Halbthiere, weil sie aus zwei Reichen bestehen, und also das Thierige nur einen Theil beträgt.

4. Die Thiere des vierten Reichs sind endlich Thiere des Thierreichs, Thierthiere, als welche alle unorganische

Stoffe in sich belebt und den thierigen Gesetzen unterworfen haben. Wie nun Bewegung das Wesen des Thiers ist, so wird der thierig gewordene Stamm jetzt nothwendig auch ein beweglicher durch das Thier; indem seine Selbstständigkeit verloren ist. Thierthiere sind mithin stammlose Thiere, denen ebenfalls mithin Ortsbewegung zukommt.

Die Stuffen der Thierthiere können natürlich nur Wiederholungen der vier Reiche sein — Elemententhiere, Erdenthiere, Pflanzenthiere auf höherer Stuffe, und endlich die vollkommenen Thierthiere; also Milthiere, Koralenthiere, Wierthiere und Vollendete.

Milthiere sind Schleimthiere mit höhern Organen: dergleichen sind die Quallen; noch durchsichtig wie die Elemente, und dennoch schon mit Organen, wie sie höheren Thieren eigen sind. Besonders mit Eierstock, Armen, Mund.

Korallenthiere sind Schleimthiere von Kalkstamm umgeben, der aber im Dienste der eigentlich thierigen Masse steht, Ortsbewegung hat; der Stamm wird Schale — Schalthiere, Muscheln, Schnecken.

Wierthiere, oder Pflanzenthiere der zweiten Stuffe, sind Insecten oder Kerfe. Es ist auffallend, wie die Kerfe in Formen, Organen, Farbe, Lebensart, innerer Ernährungsart, nehmlich Saftaufnahme, sich an das Pflanzenreich drängen, um von sich sagen zu lassen; sie seien sich selbst bewegende Pflanzen, seien thierige Pflanzen. Die Luftröhren sind gebaut völlig wie die der Pflanzen, als Spiralgefäße, welche sich sogar abrollen lassen: diese Luftröhren sind ebenso durch den ganzen Kerfenleib vertheilt, sie bilden die Adern in den Flügeln, welche mithin in Bestandtheilen und Form, und sogar häufig in der grünen Farbe täuschend dem Pflanzenlaub gleichen; besonders bei der Gattung Mantis. Am auffallendsten ist aber der Parallelismus der Insectenordnungen mit den Pflanzenklassen. Dieser sind nach meinem System sieben, und ebensoviel gibt es Insectenordnungen.

1. Kl. Wurzelpflanzen —	1. Ordn. Wurzelkerfe —	Würmer.
2. Kl. Stengelpflanzen —	2. Ordn. Stengelkerfe —	Krabben.
3. Kl. Laubpflanzen —	3. Ordn. Laubkerfe —	Schricken.
4. Kl. Samenpflanzen —	4. Ordn. Samenkerfe —	Mücken.
5. Kl. Gröpspflanzen —	5. Ordn. Gröpskerfe —	Immen.
6. Kl. Blumenpflanzen —	6. Ordn. Blumenkerfe —	Falter.
7. Kl. Fruchtpflanzen —	7. Ordn. Fruchtkerfe —	Käfer.

Endlich folgen die vollendeten Thierthiere, welche nicht mehr die Thiere anderer Reiche wiederholen sondern sich selbst; mithin nur Ausbildungen thieriger Organe sein können. Dieser Organe oder Hauptabtheilungen von Organen sind aber vier; was ich einst in meinem Lehrbuch der Physiologie, das aber erst möglich ist, wann die gesammte Naturgeschichte als Ganzes fest steht, entwikeln werde. Es sind die Organe des Geschlechts, der Verdauung, des Athmens und endlich der reinthierigen Verrichtungen, der Empfindung und Bewegung: also Geschlechtstheile, Darm, Lunge und — Fleisch, wie ich, in Ermangelung eines Worts mit bestimmtem Begriff, die Summe der eigentlich thierigen Organe nennen will. Es wird mithin geben Thiere, die nur Geschlechtstheile sind, und sich als solche fortpflanzen, Geschlechtsthiere; ferner die noch einen Darm hinzubringen, Darmthiere; dann, die Athemorgane, Kiemen oder Lungen bekommen, Lungenthiere; und endlich solche, welche um alle diese halbthierigen Theile die wahrhaft thierigen oder das Fleisch legen, Fleischthiere. Das Fleisch muß, insofern es Hülle jener Organe ist, ein vierfacher Leib, Geschlechtsleib = Weichen, Darmleib = Bauch, Lungenleib = Brust, Empfindungs- und Bewegungsleib, Sinnenleib = Kopf sein. Es wird Thiere geben, welche wir Weichenthiere, Bauchthiere, Brustthiere, Kopfthiere nennen können.

Bisher stützte sich die Thiereintheilung auf die Eintheilung der Welt oder der Reiche. Da diesen nothwendig die thierigen Organe parallel gehen: denn Athmen = Luftproceß, Verdauen = Wasserproceß, Zeugen = Erdproceß,

Empfinden = Lichtproceß; so muß eine Thiereintheilung, welche sich rein auf das Thierige stützt, mit der Thiereintheilung nach den Weltabschnitten zusammenfallen.

A. Leibthiere sind Thiere mit Leib, also mit Kopf, Brust, Bauch und Weichen: das Gemeinschaftliche dieser Höhlen ist aber der Knochen, der Muskel und die Nervenmasse oder Hirn; Leibthiere sind also Knochenthiere, oder Muskelthiere, oder Hirnthiere. Wenn man diese Theile unter dem Namen Fleisch begreifen wollte; so könnte man sie Fleischthiere nennen, weil das Wort Leib doch auch bei den fleischlosen gebraucht werden muß. Alle andere mögen Fleischlose heißen, von denen die Geschlechts- Darm- und Lungenthiere Eingeweidthiere sind.

1. Kopfthiere sind die höchsten, also die Säugthiere, Sucke. Die andern Leibthiere sind leicht zu vertheilen.

2. Brustthiere sind Vögel: sie haben die ersten zelligen, dichten Lungen, aus ihnen tritt die Luft in die ganze Bauchhöhle und sogar in Knochen; der ganze Leib ist mithin ein Athemorgan — Brust.

3. Bauchthiere sind Amphibien, Lurche: ihre Lungen sind lange, hohle, zellenlose Därme, in die die Luft nicht gepumpt sondern geschluckt wird; ihr ganzer Rumpf ist Bauchhöhle. Der Speichel wird zu Gift.

4. Weichenthiere sind Fische: die Brust ist aus dem Rumpf gestoßen, die Geschlechtstheile nehmen wie Därme die ganze Rumpfhöle ein, sie ist Geschlechtshöhle, Weiche; selbst die Hoden sind nur Säcke, wie die weiblichen Organe.

B. Die Fleischlosen haben nur die Eingeweide dieser Höhlen, indem, statt einer fleischigen Decke, nur Haut umgibt, welche Haut, wenn sie gleich Faserbündel zeigt, doch gewiß nicht Fleisch genannt werden kann — sind mithin, in der von mir erklärten Bestimmung, wirklich fleischlose Thiere, besonders da ihnen Knochen und Hirn fehlen. (Das sogenannte Hirn der Sepia ist kein Einwurf).

1. Lungenthiere sind Kerfe: bedarf kaum einer Erläuterung; die Wahrheit springt zu klar in die Augen. Das Insect ist nur Luftorgan wie die Pflanze, deren Nachbild es ist: es ist gegliedert oder geringelt.

2. Darmthiere sind Schalthiere, Muscheln und Schnecken, Leche: Das Hauptorgan der Verdauung, die Leber ist charakteristisch, Leib nicht geringelt.

3. Geschlechtsthiere sind Quallen, Thiere, bei denen zuerst der Eierstock als selbständiges Organ erscheint. Sie bestehen eigentlich nur aus zwei Massen, der Gallert, welche gleichsam erstarrte Samenmasse oder Hode um den Eierstock oder Geile vorstellt, so daß beide Geschlechtstheile sich hier in der Urvereinigung befinden. Bei manchen wird die Gallert knorpel- endlich krustenartig, wobei sich auch nebst dem Eierstock ein Darm aber ohne Leber einfindet; dergleichen sind Seesterne. Wie hier die Geschlechtsorgane dargestellt sind, so schwimmen aber auch selbst die Säfte oder Producte der Geschlechtstheile als Thiere herum, und enthalten oder sind vielmehr Keime aller Thiere.

4. Keimthiere sind diejenigen, bei denen alle Eingeweide, Gefäße und Nerven fehlen, die daher aus homogener Masse und der einfachsten thierischen Form, dem Bläschen bestehen. Hier lösen sich die Geschlechtstheile auf in ihren Innhalt, Samen, Eier, Embryo, von denen sie gewissermaßen wieder der Leib sind. Die Keimthiere müssen in drei Haufen zerfallen. Die einen sind bloßer Samen, der selbständig geworden ist, und als besondere Thiere umherschwimmt, Samenthiere = Mile.

Die andern sind Eier, Dotter oder Eiweiß von kalkiger Schale umgeben. Gibt es ein treffenderes Bild für die Korallen. Sind sie nicht eine lebendige Eiweißblase mit kalkiger Eierschale? Also Eierthiere = Korallen.

Aus der Verbindung des Samens mit dem Ei entsteht das Kind, worin ein ursprünglicher Zwitter, welcher in

den Wieren in der That hervorgebracht ist, als welche weibliche und männliche Fransel (Polypen) enthalten; Kindthiere = Wiere. Diese Zeugungsthiere entsprechen mithin den drei unthierigen Reichen. Wie aus Elementen, Mineralien und Pflanzen das Thierreich hervor gewachsen, so aus Samen, Eiern und Kind das einzele Thier. Das Zeugungssystem im Thier ist also das Unthierige in ihm; das Männliche ist das Element, das in dem Weiblichen, der Pflanze zum Embryo, Kind, Thier ausgebildet wird.

Anatomisch, oder durch Zerlegung des Thierleibes haben wir folgende Thierstuffen gefunden.

A. Fleischlose; ohne Knochen, Muskel, Hirn.

a Keimthiere — Klure; eingeweidlos.

1. Samenthiere — Mile; Schleimbläschen.
2. Eierthiere — Korallen; Steinschale um Schleimblase.
3. Kindthiere — Wiere; zweierlei Blasen (männliche und weibliche).

b. Leibthiere — Kope; Eingeweide.

4. Geschlechtsthiere — Quallen; Eierstock (Geile) in Gallert (Hode) oder Kruste.
5. Darmthiere — Leche; Eingeweide in ungeringeltem Hautleib.
6. Lungenthiere — Kerfe; Leib geringelt.

B. Fleischthiere — Bolke; Knochen, Muskel, Hirn; Gesicht (Kiefer und Nase).

7. Weichenthiere — Fische: Kiemen.
8. Bauchthiere — Lurche; Lungen.
9. Brustthiere — Vögel; Flügel.
10. Kopfthiere — Sucke; Zitzen, (Hare).

Wie genau diese Eintheilung mit der Eintheilung nach den Weltstuffen oder den Reichen zusammenfällt, zeigt folgende Tabelle.

Thiere
Leib oder Eingeweide weich, bewegt sich willkürlich (aus Mangel an Reiz)

I. Land. Fleischlose.
1. Kreis. Eingeweidlose.

* Unthiere — — Keimthiere — Klurklure. *Klure. 1 Kl.

1. Reich.

1. — 1. Elemententhiere. Samenthiere — Quallenklure. 1. Mile
- a. Irdmile — — — a. Samenmile — a. Milmile — 1. Wimmel
- b. Wassermile — — b. Eiermile — b. Korallenmile — 2. Nudel
- c. Luftmile — — — c. Kindmile — c. Wiermile — 3. Flimme
- d. Lichtmile — — d. Leibmile — d. Kopmile — 4. Fransel

2. Reich.

2. — 2. Irdenthiere — Eierthiere — Lechklure — 2. Korallen
- a. Erdkorallen — — a. Samenkorallen — a. Milkorallen — 1. Milleporen
- b. Salzkorallen — b. Eierkorallen — b. Korallenkorall. — 2. Matteporen
- c. Brenzkorallen — c. Kindkorallen — c. Wierkorallen — 3. Celleporen
- d. Erzkorallen — — d. Leibkorallen — d. Kopkorallen — 4 Isiden

3. Reich.

3. — 3. Pflanzenthiere — Kindthiere — Kerfklure — 3. Wiere
- a. Wurzelwiere — a. Samenwiere — a. Milwiere — 1. Sertularien
- b. Stengelwiere — b. Eierwiere — b. Korallenwiere — 2. Schwämme
- c. Laubwiere — c. Kindwiere — c. Wierwiere — 3. Gorgonien
- d. Blühtenwiere — d. Leibwiere — d. Kopwiere — 4. Gluche

4. Reich.

*4. Thierthiere — Leibthiere — Bolkklure. *4. Kope

2. Kreis. Eingeweidthiere.

4. — 1. Elementenkope. Geschlechtsthiere. Milkope. — 1. Quallen. 2 Kl.
- a. Irdenquallen — a. Geschlechtsquall. — a. Quallenquallen — 1. Walme
- b. Wasserquallen — b. Darmquallen — b. Lechquallen — 2. Manete
- c. Luftquallen — — c. Lungenquallen — c. Kerfquallen — 3. Bluppe
- d. Lichtquallen — — d. Fleischquallen — d. Bolkquallen — 4. Strule

5. — 2. Irdenkope — — Darmthiere — Korallenkope. 2. Leche. 3 Kl.
- a. Erdleche — — a. Geschlechtsleche — a. Quallenleche — 1. Göpel
- b. Salzleche — — b. Darmleche — b. Lechleche — 2. Muscheln
- c. Brenzleche — — c. Lungenleche — c. Kerfleche — 3 Schnecken
- d. Erzleche — — d. Fleischleche — d. Bolkleche — 4. Kraken

6. — 3. Pflanzenkope — Lungenthiere — Wierkope — 3. Kerfe. 4 Kl.
- a. Wurzelkerfe — — a. Geschlechtskerfe — a. Quallenkerfe — 1. Würmer
- b. Stengelkerfe — b. Darmkerfe — b. Lechkerfe — 2. Krabben
- c. Laubkerfe — — c. Lungenkerfe — c. Kerfkerfe — 3. Schricken
- d. Samenkerfe — — d. Weichenkerfe — d. Fischkerfe — 4. Mücken
- e. Kropfkerfe — — e. Bauchkerfe — e. Lurchkerfe — 5. Immen
- f. Blumenkerfe — f. Brustkerfe — f. Vogelkerfe — 6. Falter
- g. Fruchtkerfe — — g. Kopfkerfe — g. Suckkerfe — 7. Käfer

4. Thierkope. — Fleischthiere — Kopkope *4. Bolke —

II. Land. Fleischthiere.

7. — 1. a. Elementenbolke — a. Weichenthiere — a. Quallenbolke. 1. Fische. 5 Kl.

8. — 2 b. Irdenbolke — b. Bauchthiere — b. Lechbolke — 2. Lurche. 6 Kl.

9. — 3. c. Pflanzenbolke — c. Brustthiere — c. Kerfbolke — 3. Vögel. 7 Kl.

10. — 4. d. Thierbolke — d. Kopfthiere — d. Bolkbolke — 4. Secke. 8 Kl.

I Thierland.

Fleischlose.

Ohne Knochen, Muskel, Hirn; ohne Gesicht, Kiefer und Nase.

Wiederholen meist unthierige Naturmomente, Elemente, Erden und Pflanzen. Sind ohne Fleisch, Knochen, Rückenmark und Schädel, daher ohne Gesicht, ohne Nase; haben im Grund nur einen Leib oder Stamm, Rumpf ohne Kopf und Beine. Eingeweide fehlen, oder sind nur in eine Haut, wie in einen Sack eingeschlossen. Die eigentlich thierigen Organe legen sich als Knochen, Muskeln und Nerven später um die Eingeweide herum und bilden den höheren Leib.

Diese Thiere sind meist klein, von unsichtbaren Kugeln bis ein Zoll Größe sind die meisten; viele erreichen zwei bis sechs Zoll, sehr wenige einen Schuh, und wenn es darüber geht, sind es meist nur zweigartige Stämme. Unter den vollkommenern werden die Sepien am größten, wohl mehre Schuh.

Man möchte sagen, sie hätten sich in zwei Elemente getheilt, in Wasser und Luft, Wasserthiere und Luftthiere, äußerst wenige leben bloß auf der Erde. Im Wasser sind Mile, Korallen, Quallen, Leche bis auf äußerst wenige. In der Luft sind die meisten Kerfe, alle Fliegen, im Wasser die meisten Würmer, Krebse. Auf der Erde nur die wenigen übrigen flügellosen Kerfe, wie Spinnen und viele Milben.

Sie sind sehr zahlreich, und übertreffen die Fleischthiere sowohl an Zahl der Gattungen, Arten, als auch Stücke; ja das Mißverhältniß geht so weit, daß kaum eine Schätzung möglich ist. Sie ersetzen an Zahl, was die andern an Größe und Gewicht voraus haben.

I. Thierkreis.

Eingeweidlose.

I. Klasse.

Unthiere — Keimthiere — Klure.

Keine Eingeweide, Schleimblase oder Schleimröhre mit und ohne Stamm.

Diese haben eine Form, welche kaum einige Aehnlichkeit mit den höhern Thiere zeigt; Kopf, Brust, Bauch, Geschlechtstheile, Glieder fehlen gänzlich, einige Fäden meist um den Mund abgerechnet. Ebenso sind sie völlig ohne Eingeweide, wenigstens ohne selbständig ausgebildete, ohne Nerven, ohne Gefäße, Lunge, Leber; selten zeigt sich ein Schein von Darm und von Eiern, aber ohne als besonderer Eierstock ausgebildet zu sein. Die Substanz ist ein zarter, durchsichtiger Schleim, der jedoch manchmal lederartig wird, und meist die Form eines Kügelchens, Bläschens oder eine Röhre hat, ohne und mit Mund vorkommt. Die Kügelchen schwimmen frei, die Bläschen mit Mund und die Röhren sind meist an einen Stamm gebunden, mit dem sie sich pflanzenartig verzweigen. Es leben alle im Wasser; und zwar die kleinsten, meist mikroscopischen in Aufgüssen, Gräben; die mit Stamm im Meer, wo sie wohl mannshoch werden. — Eintheilung.

I. Reich. Elemententhiere. I. Ordnung.
Samenthiere — Mile; freie, weiche Kügelchen, Bläschen oder Röhrchen, ohne Stamm. Meist in süßem Wasser.

II. Reich. Irdenthiere. II. Ordnung.
Eierthiere — Korallen. Kügelchen, Bläschen in oder um steinigen Stamm.

III. Reich. Pflanzenthiere. III. Ordnung.
Kindthier — Wiere; ebenso, in oder um verbrennlichen Stamm.

I Reich. I Ordnung.
Elemententhiere. Samenthiere.

Mile.

Schleimbläschen, unsichtbar, oder Mund gefranst.

Wenn man irgend eine thierische oder pflanzige Substanz in Wasser legt, und sie acht bis 14 Tage darinn weichen läßt, bis sie anfängt, sich aufzulösen; so bemerkt man durch ein Vergrößerungsglas eine veränderte Lage der Theile. Sie haben sich in kleine Massen oder Kugeln, Bläschen verwandelt, die nach und nach aufschwellen, sich zu drehen und zu bewegen anfangen, und Lebenszeichen von sich geben. Endlich werden sie völlig belebt, lösen sich von einander los, schwimmen willkürlich in der Masse herum, nehmen oft auf einmal den entgegengesetzten Weg, ohne daß man ein Hinderniß wahrnimmt, schwimmen gegen den Strom, weichen sich aus, drehen sich im Kreise, gehen rücklings, wälzen sich über den Kopf, und zeigen dadurch, daß sie wirkliche Thiere sind. Bleibt die Substanz länger im Wasser, so entstehen immer mehr Thiere, bis endlich das Wasser von Millionen wimmelt. Man hat sie darum Infusionsthierchen genannt. Können so wochenlang sich bewegen; geht aber die Fäulniß zu weit, so sterben sie alle; beim Vertrocknen eines Wassertropfens ziehen sich alle dahin, wo am meisten Wasser ist, wie Fische, bewegen sich langsamer, bis das Wasser verdunstet ist, wo sie am Glas hangen bleiben. Auch kann man sie augenblicklich tödten, wenn man Salz, Essig, Zucker ins Wasser bringt. Einmal todt leben sie nicht mehr auf, außer wenn sie wieder wie eine andere organische Substanz aufweichen, halb faulen, und so aus ihrer Masse wieder neue entstehen. Man bemerkt bei ihnen einen Trieb, auf Stückchen Staub u. drgl. loszuschießen, was auf electrische Anziehung den-

tet, und auffallend an die Erscheinungen erinnert, welche Kampherstaub auf Wasser geworfen zeigt, so daß man versucht werden kann, diese Mile nur für sogenannte organische Körperchen zu halten, welche durch die Electricität, die durch das Verdunsten des Wassers beständig neu erregt wird, in Bewegung gesetzt werden, und sie sich nur ausweichen, wenn sie gleichnamig sind, oder sich vereinigen, wenn sie ungleichnamig werden. Für ihre thierische Natur spricht aber das Ausdehnen und Zusammenziehen ihres Leibs wie bei Medusen oder Schnecken, Bewegung innerer Theile, die Uebereinstimmung im Bau und in der Bewegung mit größern Milen, welche entschieden Thiere sind, Mund und Fangarme haben.

Sie entstehen also durch Zeugung ohne Geschlecht, durch Zerfallung organischer Masse. Sie können sich aber aus sich selbst vermehren, indem sich ein Kügelchen in wenigen Minuten in mehre trennt, und jedes wieder für sich ein Thier ist; oft verwandeln sie sich auch in mehre Thiergestalten, rund, platt, beutelförmig, vielzackig, manchmal vereinigen sich mehre mit einander und bilden ein neues größeres Thier. Die größern verschlucken kleinere. Bei den kleinsten hat man aber keinen Mund bemerkt. Die meisten sind durchsichtig, wie Schleim, und sind oft kaum vom Wasser zu unterscheiden.

Wie in Infusionen, so findet man auch in jedem stehenden Wasser, süßem wie gesalzenem Mile; denn stehendes Wasser ist eine natürliche Infusion. In diesen großen Infusionen entstehen aber auch viel größere Mile, die man mit freiem Aug wahrnehmen kann, und die oft mit ihren Fangarmen mehre Zoll lang werden können. Solche haben einen Mund und sind schleimige Röhren, Därme. Die Substanz und der Bau nöthigen, sie bei

den Milen zu lassen, Polypen. Diese sitzen meist an Wasserpflanzen, und sehen wie kleine Döldchen aus. Man schneidet ein Blättchen sacht ab, es schwimmt dann herauf, man nimmt es unters Mikroscop oder in ein Glas, worinn man die Thiere wochenlang halten kann, wenn man ihnen bisweilen frisches Wasser und einige Raiden gibt. Die unsichtbaren halten sich meist in der grünen Materie auf, welche auf dem Wasser schwimmt, oder sich an Brückenpfeilern, Wurzeln, an Glas ꝛc ansetzt. Man nimmt sie mit einem Federkiel ab, verdünnt sie mit Wasser, und bringt ein Tröpfchen davon unters Mikroscop.

Hier ist also die Werkstätte der Entstehung des Thierreichs. Wie das Thierreich ursprünglich entsteht, entsteht es auch enkel. Daher ist jeder Zeugungsact nur eine Verbindung von Milen, jedes Wachsen ist ein Ansetzen von Milen aus der Nahrung. Der Embryo jedes Thiers ist ein Mil, welches durch Anziehen anderer Mile größer wird. Eier sind nur etwas weiter organisirte Mile, das heißt, mehre schon nach gewissen Gesetzen verbundene Mile. Der männliche Samen enthält Mile, das weibliche Blut enthält Mile. Ein Korallenstamm ist ein Haufen Mile, der menschliche Leib ist ebenfalls ein Haufen Mile.

Eintheilung.

Elemententhiere theilen sich nothwendig nach den Elementen, also in vier Haufen:

I Zunft. Erdmile, Wimmel; ohne alle Organe
II Zunft. Wassermile, Rudel; mit Harbüscheln
III Zunft. Luftmile, Flimmel; weiter Mund
IV Zunft. Lichtmile, Fransel; mit Fangarmen

1 Zunft. Erdmile, Wimmel.
Unsichtbar, glatt, ohne Haare, Gelenke u. Mund. Madenmile.

1 Sippschaft. Wimmelwimmel, Kugeln; punctförmig, oder kugelig, oder sich ändernd.

2 Sippschaft. Rudelwimmel, Platten; platt, haut- oder beutelförmig.

3 Sippschaft. Flimmelwimmel, Kreisel; kreiselförmig, geschwänzt, oder mit langem Hals, oder mit zapfenartigen Fortsätzen.

4 Sippschaft. Franselwimmel, Walzen; walzenförmig, nackt, oder in Schalen.

1 Sippschaft. Wimmelwimmel, Kugeln.

1 Gattung. Mulbel; punctförmig.
2 Gattung. Eckel; mehre Mulbel in eckige Fläche verwachsen.
3 Gattung. Wälzel; Kugel aus vielen Mulbeln.
4 Gattung. Aenderel; Kugel m. Formänderungen.

1 Gattung. Mulbel, Monas; punctförmig, nur durch sehr starke Vergrößerung zu erkennen, und auch da ohne alle Spur von Eingeweiden, meist zu Tausenden beisammen.

Sind die kleinsten thierischen Geschöpfe und die einfachsten, die man entdeckt hat, und die man auch entdecken kann. Kommen beinah in jedem möglichen Aufguß vor, und so häufig, daß ein einziges Tröpfchen davon so wimmelt, als wenn es ganz belebt wäre. Diese Mulbel entstehen auch in gekochten Aufgüssen von Pflanzen- und Thierstoffen, es mag Luft Zutritt haben oder nicht. Sie zeigen sich zuerst, wenn die Stoffe sich aufzulösen anfangen. Man kann annehmen, daß zuletzt alle organische Masse sich in Mulbel verwandelt; denn auch selbst andere Mile lösen sich endlich auf und werden Mulbel. Je älter die Aufgüsse werden, und je mehr sie faulen, desto mehr verschwinden die größern und organenreichen Thierchen, und es zeigen sich von Tag zu Tag kleinere. Hier ist also der Anfang und das End der organischen Schöpfung. Die Mulbel sind der Grundstoff der Thiere und

Pflanzen, wie der Aether der Grundstoff der drei irdischen Elemente ist, sind das Chaos organicum.

1 Art. Kleinstes M., M. Termo; völlig runder Punct, in allen Aufgüssen. Spallanzani fand sie am häufigsten in gekochten Aufgüssen mit Pflanzensamen, die er zwei, drei Wochen luftdicht verschlossen gehalten hatte.

2 Art. Linsenförmiges M., M. Lens; linsenförmig. Eichhorns Wasserläuse. Im Must (grünem Wasserschimmel, der sich an Holz, Steine, Schlamm ꝛc. ansetzt und meist aus Conferven besteht) und an Wasserpflanzen. Wenn das Wasser einige Zeit gestanden hat, setzen sie sich an dessen Rand als grüner Schleim (priestleyische Materie, die aber auch noch aus andern Milen und Conferven und Byssen bestehen kann). Dieser Schleim (Must) scheint unterm Mikroscop ganz lebendig durch Millionen von Thierchen, die mit der größten Munterkeit durcheinander wimmeln. Zeigen sich zuerst im Frühjahr, noch eh andere Mile angetroffen werden, daß man glauben sollte, diese entständen erst durch Zusammensetzungen aus jenen. — Punctthierchen.

3 Art. Ruhiges M., M. tranquilla; Punct, zur Hälfte mit schwarzer Einfassung umgeben, die aber nur Lichttäuschung ist; bewegen sich äußerst selten und langsam. Zu Millionen in nur halbgefaultem Harn, auch in alten Aufgüssen.

4 Art. Staubichtes M., M. Pulvisculus; eiförmig, Rand grünlich; sammeln sich zu Tausenden in kleinen Häufchen, wie Bienenschwärme, die sich grün zeigen.

2 Gattung. Eckel, Gonium; Mulbel vereinigt in eine eckige Fläche, grünlich. Wunderbare Thierchen! Die Kugeln vereinigen sich in bestimmter Zahl mit einander, zu 2—4—8—12—16 u. drgl.; und haben sie vorher ihre besondere Bewegung gehabt, so erhalten sie nun

ne gemeinschaftliche. Man hat sich sehr gezankt, ob eine solche Vereinigung als ein Thier mit einem Willen oder als viele Thiere mit vielen Willen anzusehen ist. Zu einer Zeit, wo man die Aeußerungen des Willens von den Kräften des Körpers unabhängig wähnte, und manche wähnen es sogar in unsern Tagen noch — ist solcher Streit begreiflich. Jedes Thier hat allerdings seinen eigenen Willen; wenn es sich aber mit andern verbindet, so geschieht es, weil sich die organischen Kräfte anziehen, und nothwendig wie zwei Pole sich wechselseitig vertheilen und mithin eins werden; so die Willen. Wenn eine mesmerirte Person mit der mesmerirenden verbunden ist, so ist auch nur ein Wille da, und jene gehorcht nicht nur dieser, sondern sie will, was diese will, weil beider organische Kräfte sich gleichförmig vertheilt haben, und in einander geflossen sind. — Sie vermehren sich durch Theilung oder auch durch Absonderung von wenigen Kugeln.

1 Art. Vierseitiges Eckel, G. pectorale, Kugelquadrat; 16 Mulbel zu vier und vier verbunden, auch unvollständig, doch so daß Ergänzung immer 16 ausmacht. Bewegt sich langsam. Dieses ist eigentlich das so schwere Aufgaben gebende Thier. In Gräben, Mitte Sommers, selten und einzel. Es gibt noch einige Arten.

3 Gattung. Wälzel, Volvox, Kugelthier; Mulbel in eine Kugel zusammengehäuft, die beinah dem freien Aug sichtlich ist, grün, Bewegung drehend und wälzend, jene schnell, diese langsam. Die Bewegung geschieht durch Flimmern der einzelen Kugeln, wodurch, wie Schrank vermuthet, der Schwerpunct verändert wird. Seine Beweglichkeit ohne äußere Organe hat die Köpfe der Gelehrten auch sehr in Bewegung gesetzt: allein ein geringes Zittern durch Verengerung und Erweiterung des Leibes stößt nothwendig ans Wasser, und treibt das Sto-

ßende fort. Man wollte in ihnen Magen, Herz, Junge und wer weiß, was alles sehen. Da es aus Körnern oder Mulbeln besteht, und diese sich oft davon losreißen, so bemerkt man innere Bewegung, und wenn man will, Junge.

1 Art. Gemeines Wälzel, V. Globator; Oberfläche warzig, hat 13—19—30—40 Körner, Junge in sich. In stehenden Wässern, Dachrinnen, Kornaufguß, einzel, selten. Ich fand es in Aufguß der Wurzel von Commelyna. Die sogenannten Jungen haben auch die Einschachtelungstheorie beweisen helfen. Bei den Milen ist aber alles eingeschachtelt, und alles durch Zusammensetzung entstanden; es ist völlig gleich, welche Hypothese man durch sie beweisen will, nur beweisen sie keine Einschachtelung in mehre Generationen hinaus, denn ihre Vervielfältigung ist nur eine Trennung der Puncte. Die sich trennenden Puncte sind aber nicht etwa eingeschachtelt, sondern die Mile fressen, und was sie auch immer fressen mögen, ist wieder organische Puncte. Man hat noch andere Arten unterschieden, vielleicht ohne Noth.

4 Gattung. Aenderel, Proteus; Leib dick, glashell, besteht aus Mulbeln, schreitet langsam durch eckige Formänderungen seines Leibs fort, beinah sichtbar. Dehnt den Leib vorzüglich in Zacken, Wolken, Kolben aus, beweist dadurch seine Thierheit, und erinnert an das Wirrel, Rotifer. Unter Wasserpflanzen sehr selten, einzel.

2 Sippschaft. Rudelwimmel, Platten.

1 Gattung. Langel; längliche Haut.

2 Gattung. Pungel; beutelförmige Haut.

3 Gattung. Scheibel; scheibenförm. Haut, gewölbt.

4 Gattung. Buchtel; buchtige Haut.

1 Gattung. Langel, Paramaecium; einfache, durchsichtige, längliche Haut, flach oder gedreht, Bewe-

gung langsam, wackelnd, fortschreitend und in Schneckenlinien, nicht häufig. — Egelthierchen.

1 Art. Puppenlangel, P. Aurelia; fast dreikantig, Seitenfalte, wackelt in allen faulenden Pflanzenaufg.

2 Art. Bohrerlangel, P. Terebra, Wasserbohr; wie Bohrer gedreht, Eingeweide braun. In Wassergräben, selten.

3 Art. Kernlangel, P. Nucleus, Chaos intestinale cordiforme; wie Obstkern, Seitenfalte vorn, wackelt. Im Darmschleim der Frösche.

4 Art. Pantoffellangel, P. Incubus, Hirudo intestinalis; fast gleichbreit, wackelt. Auch im Darmschleim der Frösche.

5 Art. Täuschendes Langel, P. versutum, Faciola composita; flach, walzenförmig, grünlich. Theilt sich nach der Quere, und sieht dann aus, wie zwei an einander hangende Kugeln. In stehenden Wassern und Pflanzenaufgüssen. — Naturspiel, Kettenkugeln.

2 Gattung. Pungel, Bursaria; glatte Haut, ausgehöhlt wie ein Beutel, Bewegung langsam, schleichend, auch drehend.

1 Art. Blasenpungel, B. bullina; bootförmig, glashell, ohne Eingeweide, gleicht einer nach der Länge aufgeschnittenen Eierschale. Schwimmt drehend, sich durch das Wasser bohrend. Häufig im Wasser mit Wasserfäden, schon im März.

2 Art. Rüsselpungel, B. rostellata; gleicht völlig einem Beutel, an dem sich zwei ungleiche Ziehschnüre befinden.

3 Gattung. Scheibel, Cyclidium; der flache, eiförmige Leib ist rund oder eiförmig, glashell. In Gräben u. Aufg., besonders von Heu, auch als Schmarotzer.

1 Art. Lausscheibel, C. Pediculus, Polypenlaus; Gestalt ein nach der Länge durchschnittenes Ei, die Wölbung oben. Sitzt oft zu Dutzenden auf dem gemeinen Polypen.

2 Art. Hirsenscheibel, C. Milium; eiförmig, mit Längenstrich. In Heuaufgüssen erscheint es sehr häufig nach einigen Wochen, langsam.

4 Gattung. Buchtel, Colpoda; ein Langel ausgeschweift oder mit einem gebogenen Schnabel, Bewegung mäßig, werfen sich oft von einer Seite auf die andere, gehen vorwärts, und in Schneckenwindungen, hangen oft zusammen mit den Schnäbeln oder dem stumpfen End. Man hielt es für eine Begattung, allein es gleicht mehr einem Streit, indem sie sich loszumachen suchen. Wahrscheinlich ist es nichts als ein electrisches Anziehen. Zeigen Eingeweide als Kugeln oder Bläschen, die sie oft von sich schütten, indem sie platzen. Es sind sodann Junge. In den Aufgüssen unter den großen Milen am häufigsten. — Pantoffelthierchen, Flammenthierchen.

1 Art. Eibuchtel, C. Cucullus; eiförmig, Schnabel stumpf, seitwärts gebogen. Ist das größte Thier in den Aufgüssen, am häufigsten in Heuaufgüssen, daher Heuthierchen. Die Bucht ist kaum merklich, durchsichtig, mit zerstreuten Bläschen im Innern, bewegt sich wie eine Schnecke, und sieht einer Planaria ähnlich, kriecht langsam durch Zusammenziehungen des Leibes fort, erscheint ziemlich groß. In Aufgüssen, die schon stinken. Gestalt wechselt in den Verhältnissen nach Verschiedenheit der Aufgüsse. Sieht man ein längliches, schneckenartig kriechendes Thier, so kann man im Zweifel es für dieses halten. — Ovalthierchen.

2 Art. Kernbuchtel, C. Nucleus, Infusionsthiermutter; eiförmig, vorn spitzig, ohne Bucht, die nur bei der Bewegung entsteht. Nicht selten in Aufgüssen.

3 Art. Nierenbuchtel, C. Ren; dick, nierenförmig, dunkelgefärbt, grünlich, gelblich, auch röthlich. Im Grabenwasser, auch Heuwasser.

3 Sippschaft. Flimmelwimmel, Kreisel.

1 Gattung. Schweifel; kolbig, geschwänzt.

2 Gattung. Halsel; kolbig, m. schwanzähnlichem Hals.

3 Gattung. Dornel; kolbig, mit mehren zapfenähnlichen Fortsätzen

4 Gattung. Peitschel; Schwanz oder Hals getheilt.

1 Gattung. Schweifel, Cercaria; sehr klein, durchsichtig, ohne innere Theile. In Gräben, in Pflanzen- und Thieraufgüssen, vorzüglich in dem Samen der Thiere und des Menschen. Zuerst genauer beobachtet von Leeuwenhoek in dem Samen vieler Thiere, sowohl der Säugthiere als Vögel, Lurche und Fische; sind in verschiedenem Samen verschieden, doch nicht sehr bedeutend, bewegen sich sehr langsam, nur durch die besten Vergrößerungsgläser zu erkennen, in ungeheurer Menge, zu Millionen in einem Tropfen.

a Samenthierchen.

1 Art. Samenschweifel, C. seminis; Samenthierchen im Thiersamen, sehen wie Kaulquappen aus; sind nicht bloß im Samen der Samenbläschen, sondern schon im Hodensamen. Man hat von ihnen gefaselt, daß sie schon ein kleines Thier, also auch einen kleinen Menschen vorstellen, in dem die Organe alle schon vorher gebildet sind, und sich nur entwickeln, wenn sie an den ihnen tauglichen Ort, in die Bärmutter oder das Ei kommen. Sie sind allerdings ein Zeichen der Fruchtbarkeit, indem sie in Krankheiten und bei Thieren außer der Brunst-

Brunstzeit nicht gefunden werden. Sie zeigen aber nur die Reifheit des Samens an, in dem der Leib zur organischen Urmasse aufgelöst ist, wie es sein muß, wenn wieder ein neues Thier sich bilden soll. Man unterscheidet diese Art nach den Thieren, z. B. C. s. hominis, canis etc.

b Aufgußschweifel.

2 Art. Zahnschleimschweifel, C. tenax; keilförmig, weiß, lebhaft. Schwimmt im Wasser schief, vervielfältigt sich durch Quertheilung. In Aufguß des Zahnschleims, im Sommer.

4 Art. Grünes Schweifel, C. viridis; walzig, hinten zweispitzig, grün, mehrgestaltig. Der grüne Ueberzug des Wassers bei alten Aufgüssen kommt mit daher. Es ist in unzählbarer Menge. Erscheint als grüne Kugel, streckt dann einen Zapfen hervor, wird walzenförmig, behält aber immer einen Höcker. Die grüne Farbe des Wassers kommt aber nicht von ihnen allein her, sondern nach Schrank noch von folgenden Dingen.

1 Lepra infusionum, ein Staubmos; viridis, glomerulata, in pelliculam continuam punctatam concrescens. Färbt die Wände der Gläser, worinn Pflanzen wachsen, grün.

2 Conferva infusionum; filamentis implexis exarticulatis; junioribus solitariis ramosis. Ueberzieht die Glaswände, wenn das bloße Wasser an der Sonne steht.

3 Vibrio vegetalis. Mit voriger, nicht häufig, macht für sich keine grüne Flecke.

4 Cercaria viridis. Zeigt sich nicht, wenn das Glas an der Sonne steht.

5 Enchelis Pulvisculus. Im Teichwasser.

6 Enchelis viridis; Wasser aus Gräben mit Wasserpflanzen im Spätjahr in Gläser gebracht, überziehen sich die Wände grün.

7 Linza pruniformis.

8 Gonium pectorale; färbt indessen die Wände der Gläser selten grün.

2 Gattung. Halsel, Trachelius; durchsichtig, farblos, langsam. In Grabenwässern.

1 Art. Schwanenhalsel, T. Cygnus; Hals länger als Leib, krumm, selten.

2 Art. Anhingahalsel, T. Anhinga; Hals viel länger, dessen End knopfförmig. Bewegung träg, dreht den Hals unaufhörlich, zieht sich in der Ruh zur Herzform zusammen. Mitte Sommers in Wasser mit Wasserlinsen.

3 Art. Veränderliches Halsel, T. Proteus, Brachionus Proteus; wie voriges, aber der Hals schlängelt beständig, oder vielmehr das Thier dreht sich beständig, wodurch es die Gestalt eines Merkurstabs erhält, auch der Kolben ändert sich, und zeigt zwei ungewöhnliche schwarze Puncte.

3 Gattung. Dornel, Ceratium; die Zapfen, welche am kolbigen Leib sitzen, sind steif, ohne Eingeweide.

1 Art. Schwalbendornel, C. macroceras s. Bursaria Hirundinella; Kolben mit Hals, hinten drei Hörner, ähnelt obenhin einer fliegenden Schwalbe. In stehendem Wasser, Sommers, langsam, selten.

2 Art Vierhorniges Dornel, C. tetraceras; Leib rautenförmig, an jedem Eck ein Horn, grün. Schreitet fort durch langsame Achsendrehung. Sommers in Wassergräben, sehr selten.

4 Gattung. Peitschel, wie Halsel, Hals gespalten.

1 Art. Ausgesperrtes P., Ceraria varicans: gablig. Bachwasser.

2 Art. Dreischwänziges P., Cercaria tricaudata; Kolben mit drei Schwänzchen, grünlich.

4 Sippschaft. Franselwimmel, Walzen.

Walzenförmig u. fadenförm. jene langsam, diese schnell.

1 Gattung. Streckel; Linienförmig, lebhaft schlängelnd.

2 Gattung. Stabel; Streckel, die sich regelmäßig wie Schieberstäbchen an einander legen.

3 Gattung. Trümmel; Linien oder Walzen, langsam.

4 Gattung. Habel; Walzen in zwei Schalen wie Muschel.

1 Gattung. Streckel, Vibrio; sehr klein, kaum erkennbar.

1 Art. Strichstreckel, V. Lineola; langer Punct. Was die Mulbel unter den Kugeln, das diese unter den Linien; zeigt sich bei der besten Vergrößerung nur als eine kaum sichtbare, kurze Linie, wovon der Wassertropfen wimmelt. In altem Aufguß von isländischer Flechte.

2 Abart. Wellenstreckel, V. L. Undula; zickzackförmig gebogen. In Wasserschlamm. — Schlangenthierchen?

Die Essigälchen, Wasserschlängel gehören nicht hieher, sondern zu den Maden, da sie vollkommenen Mund, After und Nutze haben. Eben so trenne ich davon die trägen Streckel, und bringe sie zu den Trümmeln.

2 Gattung. Stabel, Bacillaria; ist unter den langen, was das Eckel unter den runden ist. Eine Menge Stäbchen legen sich in einer Ebene dicht an einander, verschieben sich regelmäßig, so daß sie bald ein Quadrat, bald eine schiefe Linie, bald eine gerade vorstellen, sich gemeinschaftlich und übereinstimmend fortbewegen.

1 Art. Sonderbares Stabel, B. paradoxa; besteht aus 40 und mehr Stäbchen, die sich mehren und mindern bis wohl auf fünf, verschieben sich an einander vor und rückwärts, als wenn sie nicht verwachsen wären. Auf Ulva latissima in der Ostsee. Nur diese Art bekannt.

3 Gattung. Trümmel, Enchelis; faden- oder walzenförmig, sehr langsam schleichend. Cilinderthierchen.

a fadenförmig.

1 Art. Zwirntrümmel, Vibrio Filaria; fadenförmig, lang, quergestreift. Zwischen Conferven, im März.

2 Art. Stabtrümmel, Vibrio Bacillus; ohne Querstreifen. Ebenda, bewegt sich kaum merklich vor und rückwärts, und kann für ein Stückchen Conferve gehalten werden.

3 Art. Pfriementrümmel, Vibrio Subula; pfriemenförmig; bei Wasserlinsen im Sommer, selten, langsam schwimmend, dicker Theil grün.

4 Art. Mondtrümmel, Vibrio Lunula; gebogen, grün. In stehendem Wasser gemein.

b. walzenförmig.

5 Art. Madentrümmel, Vibrio Eruca; mit farbenringen, dick, Enden abgerundet, ähnelt einer Mückenmade. Mit Conferven im März. — Schlauchthierchen?

6 Art. Schleichendes Trümmel, Enchelis gliscens; pfriemenförmig, braungelb, langsam vor- und rückwärts. In Gräben. — Zitterthierchen?

7 Art. Unbewegliches Trümmel, E. immota; walzig, stumpf, farblos, ohne Bewegung. In altem Wasser mit Byssus infusionum, in Menge.

8 Art. Grünes Trümmel, E. viridis; grün, walzig, abgestumpft, verkürzt sich zur Kugel, und ändert sich sonst noch, dreht sich auch um die Achse. Mit Wasserlinsen.

9 Art. Wursttrümmel, E. Farcimen; viermal länger als dick, wie in zwei verwachsenen Schalen, Eingeweide. In altem, stinkendem Wasser, schwimmt mäßig.

10 Art. Flaschentrümmel, E. Epistomium; ein End knopfförmig, glashell, Längsstrich, oft geschnürt. In stinkendem Mückenaufguß viele, schwimmt langsam hin und her wie Gyrinus. Auch im Meerwasser! Flaschenth.

11 Art. Staubtrümmel, E. Pulvisculus; grün, in der Ruhe kugelig, in der Bewegung länglich. Färb

stehendes Wasser grün, lebhaft, setzen sich in ruhigen Häufchen zusammen.

4 Gattung. Habel, Haberkorn; walzig, in zwei Schalen, wie Muschel. Die Schalen öffnen und schließen sich, so daß man glauben sollte, sie wären Embryonen von Muscheln, finden sich aber in Grabenwassern und sind sehr klein, wie die Muscheln nicht sind, wenn sie sich auch noch in den Eiern befinden. Gehen in die Muschelinsecten, Daphnien u. s. w. über. Nicht selten.

II Zunft. Wassermile, Rudel.

Ohne Mundrand, am Leib Härchen in beständiger Bewegung. Strudeln damit im Wasser, um Nahrung anzuziehen, und wahrsch. um zu athmen. — Muschelmile.

1 Sippschaft. Wimmelrudel, Bürsten; Ohne Eingeweide, ohne Gelenke, Härchen zerstreut oder in einfachen Büscheln.

2 Sippschaft. Rudelrudel, Pinsel; Eingeweide, Hare im Kreis um den Kopf, oder in symmetrischen Büscheln, oder einzelen Borsten, oder Seitenzapfen.

3 Sippschaft Flimmelrudel, Zangen; Leib oder Schwanz mit Gelenken, einschiebbar, Schwanz ist gablig.

4 Sippschaft. Franselrudel, Räder; Hare in zwei Kreisen — Rädern.

1 Sippschaft. Wimmelrudel, Bürsten.

Gehören zu den kleinsten, sind im Grund Mulbel oder Scheibel mit Haren besetzt.

1 Gattung. Spill; walzig oder rund, Harbüschel zerstreut.

2 Gattung. Flimm; Hare überall.

3 Gattung. Hornel; nebst den Haren einzele, größere, Borsten oder Hörner.

4 Gattung. Flochel; zerstreute Borsten, Schale.

1 Gattung. Spill, Trichoda; durchsichtig, ohne deutliche Eingeweide, Bewegung mäßig, vorwärts und drehend.

a geschwänzt.

1 Art. Zweischwänziges Spill, T. bicaudata; kugelförmig, Schwanz getheilt. Langsam. Gräben, im Sommer mit Linze.

2 Art. Kometenspill, T. Cometa; kugelförmig, mit straligem Bart, oft hangt mittels eines Fadens noch eine Kugel daran. Geschwind, Bart voraus, wirbelt nicht. Im Brunnenwasser, September.

3 Art. Mövenspill, T. Larus; Schwanz getheilt, überall behart, (wie Flimme). Im Schlamm von stehenden Wassern.

b ungeschwänzt.

4 Art. Sonnenspill, T. sol.; kugelig, mit Harkranz wie Stralen umgeben. Sichtbar dem Suchglas als milchige Kugel. In stehenden Wassern im Sommer, dreht sich bisweilen um die Achse, theilt sich. Unrath im Innern sichtbar, wirft ihn aus.

5 Art. Winkelspill, T. Angulus; länglich, Vorderend gefranst, gebogen. In stehendem Wasser.

6 Art. Wanzenspill, T. Cimex; eiförmig, vorn und hinten wenige Borsten. Eingeweide als abgesonderte Kügelchen. Schwimmt sich überwerfend. In Pflanzenaufgüssen. Theilt sich. Hieher.

7 Art. Scheibelspill, T. Cyclidium.

3 Gattung. Hornel, Kerone et Himantopus; sind den Spillen sehr nah verwandt, haben mehr Hare und darunter Borsten.

1 Art. Narrenhornel, K. Histrio; eiförmig, Hare und Borsten vorn, Borsten seitwärts. Klar, Eingeweide punctförmig, schwimmt mäßig, bebt jeden Augenblick und schreckt zurück, theilt sich von hinten. Gemein

in Aufgüssen von Conferva fontinalis Hieher Himantopus Sannio.

2 Art. Muschelhornel, K. Mytilus; keulenförmig, an beiden Enden behart, vorn Hörnchen, hinten Borsten. Klar, Eingeweide dunkel, schwimmt schnell, ruckweis. In allen Aufgüssen.

3 Art. Sägenhornel, Mauersäge; drei Borsten am schaufelförmigen Vorderend, neun hinten, Harkranz vorn und an den Seiten. Eingeweide. Stoßt vor- und rückwärts, im grünen Schlier (Must) an Brückenpfeilern häufig.

4 Gattung. Flochel, kleiner Wasserfloh; im Must,

2 Gattung. Flimm, Leucophra; Hare um und um.

1 Art. Fließendes Flimm, L. fluxa; eiförmig getheilt.

2 Art. Armbandflimm, L. Armilla; wurmförmig, wie Armband gewunden.

3 Art. Regenwurmflimm, L. Lumbrici; eiförmig, farblos, flimmert überall. Eingeweide. Im Darm des Regenwurms, Bewegung nach allen Richtungen mäßig.

4 Art. Bläsiges Flimm, L. vesiculifera; eiförmig, durchsichtig, Eingeweide deutlich, flimmert, rückwärts Hare steif. Im Wasser mit Linze, selten.

2 Sippschaft. Rudelrudel, Pinsel.

Leib walzig, bauchig, Eingeweide deutlich, Schwanz hat meist Anhängsel, Hare vorn in Kreis oder in einer Reihe.

1 Gattung. Spurrel; Anhängsel am Schwanz wie Eierstöcke, Harkreis um den Mund.

2 Gattung. Glufel; Schwanz spitzig, vorn vier Borsten, seitlich zwei Zapfen.

3 Gattung. Zapfel; Schwanz zwei Anhängsel, vorn eine Harreihe, Seitenzapfen.

4 Gattung. Flundel; ebenso, ohne Zapfen, Schale.

1 Gattung. Spurrel.

1 Art. Zangenspurrel, Kneipzange; Ein Harrad vorn, am Schwanz zwei lange, am End nach aussen gebogene borstenartige Anhängsel wie die Arme einer Kneipzange. Im Must.

2 Art. Blattspurrel, Wasserhund; wie voriges, aber Anhängsel blattartig, und die Hare des Kreises sind gefranste Röhren. Die Fransen flimmern, die Röhren sind einziehbar. Im Must, selten, im Sommer.

3 Art. Laichspurrel; Langbeiniger Wasserfloh; Harkreis, hinten statt Anhängsel ein Eierbeutel. In altem Regenwasser in hölzernem Gefäß, schwimmt geschwind, überwirft sich.

2 Gattung. Glufel.

1 Art. Vierstacheliges Glufel, Stachelthier; vorn vier Borsten, seitlich zwei Zapfen, Schwanz spitz, ohne Anhängsel. Eingeweide bewegen sich, am Hals zwei dunkle Striche, ebenso zwei im Leib, gehen gegen die Eingeweide herunter, schwimmt geschwind. Im Must nur einmal.

3 Gattung. Zapfel; zwei Anhängsel am Schwanz blattartig, Eingeweide bewegen sich, vorn eine Harreihe.

1 Art. Vollständiges Zapfel, Wasserhund besonderer Art; hat am Hals zwei Zapfen mit Harbüscheln. Strudelt damit, wie mit Rädern. Sommers im Must.

2 Art. Unvollständiges Zapfel; Wasserhund; Zapfen fehlen. Bewegt die Kopfhare unaufhörlich Tag und Nacht, schwimmt munter, häufig im Must.

4 Gattung. Flundel, wie letztes, mit Schale.

1 Art. Herzflundel, Flunder; Magen wie Kartenherz, bewegt sich beständig, Schwanz gegliedrt, endet in zwei Blätter. Schale von Kopf bis Schwanz, hinten ausgeschnitten, schwimmt frisch, häufig, aber nur im Must.

3 Sippschaft. Flimmelrudel, Zangen.

Schwanz gegliedert, oft der Kopf mit zwei Fortsätzen, walzig oder bauchig, Schwanz meist gablig.

1 Gattung. Bürstel; vorn Harbüschel, Schwanz gablig, zweigliederig, einschiebbar.

1 Art. Trichoda longicauda; Sumpfwasser.

2 Gattung. Zirkel; vorn knopfförmig, hinten gablig, Leib einschiebbar. Zirkelthier, stoßt fort. Im Mus.

3 Gattung. Zinkel; Leib eiförmig, vorn 2 Hörner, weiter Mund, Schwanz gegliedert, zweispitzig.

1 Art. Cerc. cornuta; Meer; wie Lernaea, aber unsichtb.

4 Gattung. Bechel; Schwanz gegliedert, gablig, an seiner Wurzel zwei Stacheln, vorn Harbüschel, nebst zwei Freßzangen, eine Schale.

1 Art. Sichtbares Bechel, Vaginaria Pocillum, Schwertthierchen; wie oben, Hare stehen im Halbkreis, wirbeln, Magen in Bewegung, Leib durchsichtig, die Freßzangen schließen sich, sichtbar mit bloßem Aug, im Mus. Erinnert an Muschelinsecten.

4 Sippschaft. Fransel rudel, Räder.

Vorn zwei Räder oder gefranste Röhren. Erinnern an die zwei Athemröhren der Muscheln, mikroscopische Muscheln. Die Härchen um die zwei Röhren sind in beständiger Bewegung, und täuschen dadurch, als wenn ein Rad umliefe. Dasselbe bei den Muscheln. Ziehen durch die Röhren die Nahrung ein.

1 Gattung. Schnattel; ovaler Leib.

2 Gattung. Wirrel; langer, einschiebbarer Schwanz, keine Schale, weich.

3 Gattung. Schiebel; Schwanz einschiebbar, hart, walzige Schale.

4 Gattung. Schälchel; Schwanz kurz, einschiebbar, Leib von einer flachen, einklappigen Schale bedeckt.

1 Gattung. Schnattel; Leucophra heteroclita; von den Fransenröhren gehen zwei Kanäle herunter zu einem Eingeweid. Sehen so völlig einer Ascidia gleich, daß man sie mikroskopische Ascidien nennen muß; da sie zugleich im Meer gefunden werden und sichtbar sind, so muß man zweifelhaft bleiben.

2 Gattung. Wirrel, Rotifer; Räderthier; spindelförmig, nackt, verfließt in den Schwanz; dieses Thier ist ein wahrer Proteus, durch Einziehen der Räder, Verkürzen des Schwanzes nimmt es die wunderlichsten Gestalten an.

1 Art. Gemeines Wirrel; Rotifer vulgaris, s. redivivus, Vorticella rotatoria; Leib veränderlich, dreispitzig, streckt oft am Hals noch einen Zapfen hervor. Durchs Suchglas sichtbar, man will zwei Augen an ihm bemerkt haben, wenn die Räder eingezogen sind. Streckt zwischen den Rädern eine Art Schnauze heraus, die es auch einziehen kann, schwimmt hurtig mittels der Räder, kriecht schlecht und dann spannenmessend mit Schnauze und Schwanz wie Blutegel, setzt sich mit dem Schwanz fest, wirbelt dann mit den Rädern, zieht die Nahrung, kleine Mile durch diese Röhren ein bis zum Magen, der sich beständig bewegt. Schwanz hat Einschiebsel wie Fernrohre, unten drei, oben zwei Sporen. Im Must. Sommer und Winter, unterm Eis, immer gleich munter und wirbelnd, wie mit andern Milen nicht der Fall ist. Ausser den vielen wunderlichen Stellungen und Figuren, die es annimmt, kann es sich auch zu einer Kugel zusammenziehen, daß Schwanz, Sporne, Räder, Schwänze, Zapfen, Magen, alles weg ist, bleibt so lange liegen; läßt sich zwar in feuchtem Sand lang erstarrt aufbewahren, einmal vertrocknet bleibt es aber todt. Sein Auferstehen ist ein Mährchen.

3 Gattung. Schiebel, Rotifer macrourus; Schnauze lang, biegt sich wie ein Bischoffsstab über die Schale heraus, Schwanz vielmal länger als Leib, fadenförmig, kein Halszapfen. Soll auch Augen haben, Fuß besteht aus 4—5 Röhren, die sich einschieben lassen, schwimmt durch dieses Aus- und Einschieben des Fußes vorwärts, geübtem Aug sichtbar.

4 Gattung. Schälchel, Brachionus; Schwanz krumm, gegliedert, kurz, aber gegen den dicken runden Leib wie dünnes Fädchen, völlig unterschieden, Schale durchsichtig; der ganze Bau, besonders die Eingeweide, Eierstöcke erinnern an die Cyclopen.

1 Art. Schüsselschälchel, B. Patina; Schale tellerförmig, rund und ganz, Schwanz einfach, kürzer als Schale. Magen bewegt sich deutlich, an seiner Seite viel Kugeln, wahrscheinlich Eierstöcke; denn bei andern Arten treten sie merklich aus dem Leib ähnlich den Cyclopen, schwimmt geschwind. Im Must, Sommers. Unsichtbar.

2 Art. Krugschälchel, B. urceolatus; Schale krugförmig, vorn meist schwach gezahnt, hinten ganz, Schwanz so lang als Schale, zweispitzig. Eierstöcke sichtbar im Leib, auch Magen. Bei Wasserlinsen.

3 Art. Vierzahniges Schälchel; B. quadridentatus; wie voriges, vorn Schale vierzahnig.

4 Art. Zweispitziges Schälchel; B. Bakeri; Schale hinten zwei lange Spitzen, vorn sechszahnig. Rüssel auch mit Haren. Bei einigen liegen die Eierstöcke aus dem Leibe neben dem Schwanz wie bei Lernäen oder Cyclopen, in welche sie offenbar übergehen.

Man rechnet noch zweiklappige hieher; es scheint mir aber, daß sie zu den Muschelinsecten gehören, da ihnen eigentliche Räder abgehen, und auch dem freien Aug sichtbar sind.

III Zunft. Luftmile, Flimmel.

Mund weit offen, Rand mit Haren oder Lappen besetzt, sichtbar, nicht erkennbar. Schneckenmile.

1 Sippschaft. Wimmelflimmel, Duten; dutenförmig, Mundrand behart, nackt, schweifend.

2 Sippschaft. Rudelflimmel, Beeren; beerenförmig, geschwänzt, festsitzend.

3 Sippschaft. Flimmelflimmel, Glocken; glockenförmig, Schalen, keine Räder oder Borsten.

4 Sippschaft. Franselflimmel, Schläuche; Lappen am Mund.

1 Sippschaft. Wimmelflimmel, Duten.

1 Gattung. Hutel; Leib glockenförmig, im Mundrand noch zwei Räder.

2 Gattung. Drill; Leib glockenförmig, gleichförmig weit, hinten stumpf, ohne Stiel, unveränderlich.

3 Gattung. Stürzel; wie voriges, Leib gestielt.

4 Gattung. Trichtel; Leib hinten zugespitzt, gestielt, Mundrand umgelegt.

1 Gattung. Hutel, Ecclissa; zeigt zwei Räder, aber Mundrand weit und gefranst.

1 Art. Grünes Hutel, E. viridis, Vort. v.; walzig, grün, flimmert, vorn mit Läppchen; langsam, mit Wasserlinsen, Sommer und Spätjahr.

2 Art. Nasenhutel, E. nasuta; Leib wie Zuckerhut, zwei Räder und Schnauze, veränderlich in Kugel. Zeigt bisweilen ein Schwänzchen, Mund wie wirbelnder Teller. In altem Wasser mit Wasserlinsen, selten.

2 Gattung. Drill, Ecclissa; Gestalt wie ein Bierglas, durchsichtig, streift herum.

1 Art. Schwarzes Drill, E. nigra, Vorticella n.; birnförmig, schwarz. Gräben, Mai.

3. Gattung. Stürzel; wie vorige aber gestielt, schweifend.

1 Art. Zweihorniges Stürzel, Eccliſſa Felis; Mündig zweizahnig; Schwanz gablig, gebogen. Im Aufguß des Aconitum.

2 Art. Grünes Stürzel, E. Hermanni; walzig, grün, hinten lappig, am Hals ein Kranz von Haren. Dreht ſich. Am Schleim der Linze.

3 Art. Abgestutztes Drill, E. truncatella; walzig, vorn abgeſtutzt, glashell, ohne Räder. In Teichen.

4. Art. Büchsendrill, E. Arenarium; Schwärmer; walzig, Mundrand zurückgeſchlagen, hinten erweitert, klar. Mit Waſſerlinſen, ſparſam, Sommer.

4 Gattung. Trichtel, Stentor; Leib geſtielt, Mundrand umgelegt, durchſichtig. Sitzt gewöhnlich mit dem Stiel feſt an Waſſerlinſen, meiſt in Geſellſchaft.

1 Art. Einzeles Trichtel, St. solitarius, Vorticella stentorea; einzel. Am Blatt der Waſſerlinſen.

2 Art. Geſelliges Trichtel, St. socialis; ſitzen mit den Stielen an einander. An Wurzeln der Waſſerlinſen als kleine Häufchen, ſichtbar.

3 Art. St. pruniformis, Linza pr., Ulva pr.; Trichtel in ſchleimiger Gallertkugel, über nußgroß. Gräben.

2 Sippſchaft. Nudelflimmel, Beeren.

Leib eine längliche Beere, geſtielt, feſtſitzend, oft verzweigt. Mundrand Deckel oder gefranst.

1 Gattung. Tickel; Stiel einfach, Mund mit Deckel.
2 Gattung. Aſtel; ebenſo, verzweigt.
3 Gattung. Schneller; Stiel einfach, ohne Deckel.
4 Gattung. Schnurrel; zweigig, ohne Deckel.

1 Gattung. Tickel; Stiel abgesetzt, gleichförmig, fadicht, einzel, Deckel am Rand des Mundes in einem Gelenk.

1 Art. Gemeines Tickel, Vorticella Opercularia; walzig, hinten bauchig, Eingeweide, am Deckel und dem Mund drei Harbüschel, Stiel so lang als Leib. Mit Wasserpflanzen, selten, im Mai, unsichtbar.

2 Gattung. Astel; Stiele verzweigt, gegliedert, Deckel auf einem Stiel, der gewimpert, nicht der Mund. Erinnert an Serpulen.

1 Art. Grünes Astel, Vorticella operculata; setzen sich mit den Stielen gesellig zusammen. Ebenda, die Gelenke völlig wie bei Corallina.

3 Gattung. Schneller; Leib meist glockenförmig.

a Stiele schraubenförmig zusammenfahrend.

1 Art. Maiblümchenschneller, Vorticella Convallaria; glockenförmig, Mund mit abstehendem Rand, daran 2 Wimper. Sitzt meist an Wasserlinsen, Wasserschnecken. Sommer. — Glockenthierchen.

2 Art. Klaffender Schneller, V. hians; glockenförmig, verengert. Im Schleim von aufgegossenem Getreid und von andern Pflanzen.

3 Art. Krummer Schneller, V. nutans; birnförmig, überhangend, Stiel lang. Mund mit feinen Wimpern. In stehendem Wasser. Sommer.

b Stiele steif.

4 Art. Kugelschneller, V. Globularia; kugelig, Mund eng, kammförmig gezahnt, Stiel 5mal länger. Sitzt an Cyclopen.

4 Gattung. Schnurrel; wie vorige, aber verzweigt.

1 Art. Windenschnurrel, V. polypina, Baum; birnförmig, Mundrand abstehend, Stiele um einander ge-

wunden, schraubenförmig. Glocken theilen sich. Mit Wasserlinsen und an ihnen. Sichtbar als ein kleiner Schimmel.

2 Art. Mehlbeerschnurrel, V. crataegaria; Stamm steif, Leib glockenförmig, zwei Wimper, Thierchen dicht gehäuft. An Wasserthieren.

3 Art. Wälzelschnurrel, Volvox vegetans; Stamm steif, gablig, Aeste tragen Kugeln, deren zehn bis zwanzig beisammen; bewegen sich beständig. Stamm schwärzlich oder röthlich. Theilen sich; wenn ein ganzes Kugelhäufchen sich ablöst und sich fortdreht, so sieht es wie ein Wälzel aus. An Wasserpflanzen, Schneckenkoth.

4 Art. Traubenschnurrel, Vorticella acinosa et umbellaria; Stamm steif, zottig, gablig, Leib eiförmig, kaum gewimpert, auch einige Köpfchen beisammen, fast wie beim vorigen. Unterm ersten Ring am Mund der Larven der Waffenfliegen, die im Wasser leben als ein weißer Schimmel.

3 Sippschaft. Flimmelflimmel, Glocken.

Schalen mit weiter Mündung, Mundrand mit Wimpern oder Rädern, keine Stiele.

1 Gattung. Dütel; Thier mit zwei Rädern in einer langen Schale.
2 Gattung. Korbel; Thier mit mehren Rädern in einer gestreiften Schale.
3 Gattung. Schwengel; Schale walzig oder bauchig, darinn ein Schneller beweglich.
4 Gattung. Scheidel; Ebenso, aber Thier mit der Schale unbeweglich verwachsen.

1 Gattung. Dütel, Limnias; Schale undurchsichtig, geringelt.

1 Art. Gemeines Dütel, L. Ceratophylli; dem freien Aug wie eine Linie von $\frac{1}{4}$ Linie Länge, auf Ceratophyllum sitzend, braun. Thier sieht dem gemeinen Wirrel ganz gleich, durchsichtig, voll Runzeln, es kann sich aus der Schale herausstrecken, zeigt oft zwei Räder, oft aber auch nur einen Knopf, Halszapfen fehlt, wirbelt. Gemein, Sommer.

2 Gattung. Korbel; Schale ist durchsichtig, scheint aus Längsstäben, wie ein durchsichtiger Korb, zu bestehen, zwischen denen Haut ist.

1 Art. Vielräderiges Korbel; Brachionus multiceps; hat 4 — 6 Räder, seitlich streckt das Thier einen Zapfen aus der Schale, ein kurzes Schwänzchen. In Gräben mit Chara flexilis.

2 Art. Gestreiftes Korbel; B. striatus; hieher.

3 Gattung. Schwengel, Tintinnus; ein Schneller in walziger Schale, auffitzend.

1 Art. Walziges Schwengel, T. inquilinus; Schale walzig, Thier gestielt, Stiel in Schale. Im Meer.

2 Art. Bauchiges Schwengel, T. sessilis; Schale bauchig. Thier stiellos.

3 Art. Gestieltes Schwengel, T. pedicellatus; Schale walzig, Stiel ausser der Schale. Beide auch im Meer. Sonst Trichoda inquil., ingenita et innata.

4 Gattung. Scheidel, Vaginaria; Thier in häutiger Schale, mit Wimpern, schweifend.

1 Art. Keilscheidel, V. Cuneus; Schale keilförmig, vorn fünfzahnig. Mit Wasserfäden. März.

2 Art. Borstiges Scheidel, V. longiseta, Brachionus Rattus; Schale länglich, eiförmig, Schwanz eine lange Borste, Thier vorn gewimpert, mit zwei längern Borsten. Gräben, sparsam.

4 Sippschaft. Fransenflimmel, Schläuche.

Leib schlauchförmig, Lappen am Mund, flimmern.

1 Gattung. . . .

2 Gattung. Blumel; Leib spindelförmig, Kopflappen kelchförmig, ausgezackt.

3 Gattung. Lappel; Leib spindelförmig, Eingeweide, Rüssel, dabei ein großer, gewimperter Lappen.

4 Gattung. Körnel; Vier Lappen um den Mund, Leib spindelförmig, in körniger Schale.

1 Gattung. . . .

2 Gattung. Blumel.

1 Art. Hyacinthenblumel, Vorticella hyacinthina; Um den Mund ein häutiger Kelch mit vielen Einschnitten, wie eine einblätterige Blume. Diese Einschnitte nehmen allerlei Stellungen an, auch wie 2 Kiefer, schnappen damit nach andern Milen. Bauch dick, voll Eingeweide, Schwanz lang, dünn; das Ganze erinnert an Clio australis. In Cisternenwasser.

3 Gattung. Lappel.

1 Art. Langschwänziges Lappel, Vorticella flosculosa; Schwanz zweimal länger als Bauch. In Sümpfen auf Ceratophyllum, sichtbar als gelbliche Kugel.

4 Gattung. Körnel, Melicerta; Röhre undurchsichtig, aus Sechsecken zusammengesetzt.

1 Art. Schnappendes Körnel, M. ringens; zwei Lappen größer, in beständigem Flimmern. Leib sehr zärtlich, stirbt in altem Wasser. Sitzt häufig auf Wasserpflanzen, sichtbar. Bisweilen sitzen Junge an der Schale des Alten. Sonst Sabella ringens.

IV. Zunft. Lichtmile, Fransel.

Thier erkennbar, schleimige Röhren, am Mund lange Arme. Entstehen nicht in Aufgüssen, sondern finden sich in lebendigem, langsam fließendem Wasser, z. B. Teichen, auch im Meer.

Von der Größe einer Linie bis zu mehren Zollen, Leib gallertartig, meist frei, auch in Röhren, und diese wieder beweglich, oder fest. Röhre auch gallertartig oder häutig, oft verzweigt. Die Thiere haben am Mund entweder Arme im Kreis stehen, oder Kamm- und Federbuschartig auf Stielen. Kämpfen mit Naiden und verschlucken sie. Sonst Polypen. — Krakenmile.

1 Sippschaft. Wimmelfransel, Dolden.

1 Gattung. Zackel; Röhre walzig, mit abgesetztem, dünnem Stiel, am Mund einige grade Zinken oder Blätter.

2 Gattung. Hängel; Stiel sitzt auf, Mund mit vielen Fransen, Köpfchen überhangend.

3 Gattung. Kolbel. Fransen um das Köpfchen.

4 Gattung. Doldel; lang, walzig, ohne Stiel, Mund von langen Armen umgeben.

1 Gattung. Zackel, Pedicellaria; lebt auf Tangen.

1 Art. Dreizahniges Zackel, P. tridentata; um den Mund drei auch vier grade Arme, halb so lang als Leib.

2 Art. Dreiblätteriges Zackel, P. triphylla; die Zinken am Mund sind breit.

2 Gattung. Hängel, Brachionus nutans; sitzt gesellig auf Corallina (Tubularia) fistulosa, also im Meer, Stiel harfömig, Kopf etwas hart, mit Wimpern.

3 Gattung. Kolbel, Coryne; sitzen mit dem Hinterend fest, im Meer.

1 Art. Schuppiges Kolbel, C. squammata; im Leib ein rothes Mark, unter dem Köpfchen meist ein Bündel Schuppen. Wohl ein Zoll lang, Arme ein Drittel, auswendig um das Köpfchen zerstreut, oben Mund äußerst kurz, hat nur zu Zeiten Schuppen um den Hals, die Eierstock sind. Sitzen auf Mu-

scheln, Pfählen im Meer, und zeigen sich als rothe Puncte. — Hydra squammata et multicornis.

4 Gattung. Doldel, Hydra; Armpolyp; Leib besteht aus körniger Masse, kann sich verlängern und auch auf ein Klümpchen zusammenziehen, durchscheinend. Pflanzt sich fort, indem einzele Junge aus dem Leib wie Knospen hervorwachsen, einige Zeit wie Zweige daran stehen bleiben und sich dann losmachen. Dieß ist die Geschichte einiger Tage. Anfangs erscheint nur ein Knötchen, das sich in einen Zapfen verlängert, dann zeigen sich die Arme als Knötchen, werden in kurzer Zeit Fäden. Zahl dergleichen Jungen ist 1 — 2 — 3, selten mehr auf einmal. Auch lösen sich einzele Körner ab, und werden ganze Thiere. Wird das Thier zerschnitten, so schließt sich das Armstück hinten, das Hinterstück treibt vorn Knöpfchen und Arme, und es sind zwei Doldel. So kann jedes wieder zerschnitten werden, auch in mehre Stücke; jedes Stück wird wieder ein ganzes Thier. An jeder verletzten Stelle treibt ein junges Doldel hervor. Man kann dadurch zu Dutzenden an einem Stamm hervorbringen. Bindet man mittels eines Hars zwei an einander, so verwachsen sie, unterbindet man eines, so trennt es sich nach und nach in zwei ganze. Man kann sie umstülpen, indem man sie mit einer Borste hinten kitzelt; nun ist die äußere Wand die innere und verdaut. Das Verdaute speien sie wieder aus, weil der After fehlt. Die Reproductionskraft dieser Thiere hat seit Trembley viel Lärm gemacht. Das Wunder ist aber eben nicht groß. Der ganze Leib ist eine gleichförmige, körnige oder aus Mulbeln bestehende Masse, die in jedem Theil lebt wie im Ganzen. Was auch weggeschnitten werden mag, ist dennoch kein Verlust, so wenig als eine Queckfilberkugel etwas an ihrer Kugelgestalt verliert, wenn sie zerschnitten wird.

1 Art. Grünes Doldel, H. viridis; grün, sechs Arme kürzer als Leib, dieser walzig. An Wasserpflanzen, sehr gemein.

2 Art. Graues Doldel, H. grisea s. pallens; grau, 5 — 7 Arme, borstig, so lang als Leib. Ebenda. Leib schwach spindelförmig.

2 Art Gelbes Doldel, H. vulgaris; gelb, Arme glashell, doppelt so lang als Leib.

4 Art. Langarmiges Doldel, H. oligactis; etwa 6 Arme, sehr dünn, vielmal länger als Leib, dieser unten schmächtiger, braun. Alle in Teichen, meist an Wasserlinsen.

2 Sippschaft. Ruderfranfel, Köcher.

1 Gattung. Kronel; ein Doldel in einer Glocke.

2 Gattung. Quastel; mehre Doldel in einer Glocke.

3 Gattung. . .

4 Gattung. . .

1 Gattung. Kronel, Kronpolyp; Leib eiförmig, mit Eingeweiden, fünf Arme dreimal länger, behart, in einer durchsichtigen, walzigen, körnigen Glocke, über die der Leib nicht hervorragen kann. Sichtbar, dem Suchglas deutlich, zieht sich ganz in die Schale. Auf Wasserpflanzen.

2 Gattung. Quastel, Pharetria; mehre Doldel in einer Glocke wie Pfeile in einem Köcher.

1 Art. Glockenförmiges Quastel, Pharetria socialis; fünf bis sechs Thiere in einer weiten, völlig glockenförmigen Röhre, etwa sechs kurze Arme. An Wasserlinsen, selten.

3 Sippschaft. Flimmelfranfel, Büsche.

Thier kein Doldel, sondern die Arme meist auf einem Stiel, wie Federbärte am Kiel. Röhre festsitzend, gallertartig. Heißen auch Federbuschpolypen. Alle im süßen Wasser meist unter Wasserlinsen.

1 Gattung. Köchel; Arme auf einem Kiel, mehre solcher Thiere in einer häutigen Glocke.
2 Gattung. Fedel; Röhre selbst lebendig, schließt und öffnet sich, nur ein Kiel?
3 Gattung. Röhrel; ebenso, Röhre kann sich nicht ändern, zwei Kiele.
4 Gattung. Kämmel; ebenso, statt der Röhre schwammartige Zellen.

1 Gattung. Köchel.

1 Art. Köchel, Tubularia Arderoni; Arme federähnlich auf einem Stiel, der sich federbuschartig in einen Kreis stellt. Solcher Thiere in der Glocke 10—15. Süß Wasser. Der gefiederte Kiel macht sie Pfeilen ähnlich, und das Ganze ist also mit einem Köcher zu vergleichen.

2 Gattung. Fedel; Federbusch hufeisenförmig, nur ein Kiel, worauf die Arme. Röhrenhaut zieht sich selbst zusammen.

1 Art. Krystallfedel, T. crystallina s. reptans; Stamm grad, gablig, Aeste theilen sich in büschelförmige Zweige. Stamm halb durchscheinend, klebt mittels spinnewebartiger Haut an Wasserpflanzen. 1 L. lang, gegen 40 Arme, oft in einen Kreis gestellt, auch 1 L. lang. Die Körner, welche sie oft auswerfen, sind Nahrung, nicht Eier, fressen gierig andere Mile, die sie durch Wirbeln einziehen, pflanzen sich fort, indem sich ganze Aeste allmählig ablösen, und sich anderwärts ansetzen, auch durch Eier? Trembleys. T. dichotoma dasselbe.

3 Gattung. Röhrel; wie vorige, Röhre kann sich nicht zusammenziehen, Arme stehen auf zwei Kielen.

1 Art. Gallertiges Röhrel, Tubularia gelatinosa s. campanulata; Stamm ungefähr wie Krystall-

fedel, aber weitschweifiger, Aeste einfach, fast unter rechten Winkeln abstehend, pflanzt sich auch durch Absonderung der Aeste fort.

2 Art. Windendes Röhrel, T. repens; Stamm windend, gefärbt, Arme viel, wie Federbusch. Der Stamm windet sich um Wasserpflanzen, wie Bohnenstengel, aus seinen Zweigen ragen die Thiere hervor, frißt Samen von Wasserlinsen. Eichhorns.

4 Gattung. Kämmel; aus schwammiger Kugel ragen mehre Federbuschthiere hervor.

1 Art. Straliges Kämmel, Cristatella centrifuga; Kugel gelb, Thiere ringsum daran befestiget, das Ganze aber beweglich. Auch in süßem Wasser, kleinen Bächen. Der Schwamm des süßen Wassers soll eine Absonderung ihrer Röhren oder Zellen sein, ist sehr wahrscheinlich. Die Körner, welche man so häufig in solchen Schwämmen findet, sollen die Eier sein.

4 Sippschaft. Fransenfransel, Halmen.

Leib oder Röhren trocken, haut- oder papierartig, inwendig gallertartig, am End ein Köpfchen mit Armen. Sitzen fest.

1 Gattung. Keuel; Arme büschelförmig, Thiere keulenförmig in gallertartiger Haut.

2 Gattung. Fistel; Röhrchen? 2 Linien lang, Thier schießt aus Wurzeln auf, am End gegen 30 Arme.

3 Gattung. Büchsel; Stämmchen zweigig, am End hohle und offne Köpfchen wie Moskapseln, Köpfchen außen mit Armen besetzt.

4 Gattung. Halmel; Stämmchen einfach, einige Zoll hoch, trockne, holzige Röhre, ragt heraus ein Köpfchen mit Armen.

1 Gattung. Keuel, Clava, Hydra gelatinosa; sitzen wie Keulen in gallertartiger Haut; zeigen 12 Arme, im Leibe Körner. Sehr klein, als Häufchen von rothen Puncten. Meer, auf Pfählen, Muscheln ꝛc. Ob Coryne?

2 Gattung. Fistel, Fistulana multicornis; dem Keulel ähnlich, 1—2 Linien lang, mit Sertularien im baltischen Meer. Stiele auf kriechenden Thierwurzeln.

3 Gattung. Büchsel, Capsularia, Coryne pusilla; Stamm geringelt Köpfchen durchscheinend, weder sie noch die Arme zurückziehbar, Köpfchen mit weitem Mund, schlucken damit.

1 Art. Einfaches Büchsel; unverzweigt, steif, grad, Stiel wie Pferdhar, $\frac{1}{2}$''' lang. — Hydra scyphifera.

2 Art. Verzweigtes Büchsel; einige Zoll hoch, verzweigt, papierartig. Stamm roth. Auf Tang, besonders Fucus foeniculaceus. Vielleicht zu Korallinen.

4 Gattung. Halmel; strohartige Röhre, enthält ein Thier, dessen Köpfchen mit harförmigen kurzen Armen besetzt ist, ähnlich den Doldeln, im Meer. Unterscheiden sich von Sertularien, daß diese Bläschen haben, die Köpfchen mehr Vorticellen ähneln und seitlich sitzen, jene dagegen am End langer Röhren, und den Hydren ähnlich. Indessen ständen die Halmel doch vielleicht besser bei Sertularien. Sie stehen nur einstweilen hier. — Calamella.

1 Art. Stoppelhalmel, Tubularia calamaris s. indivisa; einfache Röhren zusammengesetzt, so dick als ein Strohhalm und 2 — $2\frac{1}{2}$ Zoll lang. Hornig, steif, gelblichgrau, büschelförmig, zusammenklebend. Auf dem Boden des Meers. Nordsee.

2 Art. Harhalmel, T. trichoides s. ramosa; einfache Röhren lang, harförmig, abwechselnd ästig. Stehen dicht auf verschiedenen Meerkörpern und sehen oft wie alte Harmützen aus, einige Zoll lang, weich, grau, Zweige beim Anfang geringelt. Thier dem vorigen gleich. In der Nordsee gemein.

3 Art. Moshalmel, T. muscoides; Röhren fadenförmig wie vorige, aber gebogen, geringelt und in Wur-

zeln getheilt, 1 — 2 Zoll lang. Ueberzieht den Meeresboden und andere Körper, wie eine Moswiese.

Durch diese Thiere gehen die Fransel über in die folgende Klasse. Man kann bemerken, daß die kleinsten Thiere dieser Klasse oder die der ersten Zunft meist in Aufgüssen und thierischen Säften leben, die der zweiten meist in stehenden Wassern, Gräben, die der dritten in langsam fließenden, die der vierten ebenso und die letzten oder vollkommensten im Meer. Vielleicht könnte man die Halmel selbst zur folgenden Klasse bringen.

Das Thierreich fängt also an mit schleimigen Puncten, die so klein sind, daß sie nur durch dreihundertmalige Vergrößerung wahrgenommen werden können. Einfacher kann sie nicht anfangen, und folglich wir auch nicht tiefer in unserer Wissenschaft. Diese Puncte verbinden sich, und werden Bläschen, die sich zu Röhren verlängern. Das umgebende Element wirkt auf ihre Außenfläche, diese verhärtet zu Gallerte und wird äußere Röhre, in der das Thier steckt wie ein Darm. Die Gallerte wird endlich hautartig, dann papierartig, fest, zuletzt setzt sich selbst hornige und steinige Masse darinn ab, und diese einfachen Thiere gehen in Irdenthiere über.

II Klasse.

Irdenklure — Korallen.

Elementenklure mit irdiger Masse verbunden, Irdmasse sitzt fest wie andere Steine.

Den Süßwasserschwamm ausgenommen leben alle im Meer. Die irdige Masse wird oft in solcher Menge abgesetzt, daß ein solcher Stamm viele Pfund schwer, mehre Fuß hoch werden kann. Verzweigt sich der Stamm, so ist er selten über einen Zoll dick, bildet er aber einen dicken Körper, so kann er sechs bis zwölf Zoll und mehre einnehmen.

Ein Korall besteht aus zwei Theilen, aus dem festen und dem weichen; der feste Theil heißt Stamm, und ist gewöhnlich von mehren langen Röhren durchzogen, die sich am End der Aeste oder auch auf der Oberfläche sternförmig oder rund öffnen. Oft sind auch bloß Zellen da. In diesen oder den Röhren ist eine gallertartige Röhre, die an der Mündung mehre Arme wie ein Doldel hat — Thier. Der Stamm besteht aus Kalkstein, oder Horn, oder Holz, oder Schwamm, oder lederartiger Substanz. Nebst den inneren Schleimröhren (Thieren) sind die Korallen auch von Außen mit einer schleimigen Rinde überzogen, welche gleichsam eine Haut ist. An der Oeffnung der Röhren, wo die Mile den Kopf herausstrecken, erhebt die Haut sich in Warzen. Bei manchen ist der Stamm ganz dicht, (Gorgonien, Isis), und die Röhren sind bloß in der Rinde. Chemisch bestehen sie aus kohlensaurem Kalk und etwas Haut oder Gallerte. Einige halten auch etwas phosphorsauren Kalk.

Jeder Korallstamm sitzt fest, aber er nährt sich nicht aus dem Boden durch Wurzeln wie Pflanzen, sondern durch seine Oberfläche aus dem schleimigen Meerwasser, oder durch die Mile, welche fressen. Sind die Stämme

aus dem Wasser genommen, so vertrocknet die Rinde, und springt meist ab (Isis), oder sie läßt bloß Kalkerde zurück (Koralline).

Die Anfänge des Korallstamms sind gallertartige Warzen, auch die Spitzen der Zweige. Nach und nach wachsen sie, und es setzt sich Kalkerde ab, so wie aus Knorpeln Knochen werden. Schneidet man eine weiche Spitze ab, so wird sie für sich ein Stamm. Im Meerwasser ragen die Mile aus den Stammmündungen heraus, breiten die Arme wie Blumenblätter aus, um Nahrung zu haschen; bei der geringsten Erschütterung fahren sie hinein, auch, wenn der Stamm aus dem Wasser gezogen wird. Bringt man aber einen überhangenden Ast mit der Spitze ins Wasser und läßt den Stamm in der Luft, so kommen diese Astthiere allein hervor. Jedes hat mithin ein eigenes Leben. Man kann sie betrachten wie einen Baum, der aus vielen Knospen besteht, wovon jede für sich leben kann, ein ganzer Baum ist, und doch wieder alle gemeinschaftlich im Stamm leben. Lang hielt man die Korallen für Pflanzen, die Mile für Blumen. In der That sind sie auch wahre Pflanzen, deren Blumen aber thierisch geworden sind.

Die Wissenschaft fordert folgende Eintheilung:

I Zunft. Erdkorallen, Steinkorallen; Stamm Stein; Thier bloße Schleimhaut, oder in Steinröhren (nicht Zellen).

II Zunft. Salzkorallen, Schwämme; Stamm Schwamm, Leder, Knorpel oder Gallert. Thier ein Schleim oder eine Röhre.

III Zunft. Brenzkorallen, Flustern; Stamm blattförmig, Stein oder Papier. Thier in Zellen.

IV Zunft. Erzkorallen, Gorgonien; Stamm zweigig, von Kraut, Holz, Horn oder Stein, moos- und strauchartig, Thiere in Zellen, oder Röhren, oder in der gallertartigen Rinde.

I Zunft. Erdkorallen. Steinkorallen.

Im Thierreich kann nur die Kalkerde herrschen, und daher auch nur sie Aenderungen erleiden. Wir können die Erdkorallen nicht eintheilen in Kies-, Thon-, Talk- und Kalkkorallen, wie es sein zu müssen scheint; sondern nach den Abschnitten oder Sippschaften der Kalkerde oder der Halde. Deren sind, laut meiner mineralogischen Tabelle vier: 1, Elementensaure (kohlensaure) Halde, Mörtel; 2, Irdensaure Halde, Gypse; 3, Pflanzensaure Halde, Tufe; 4, Thiersaure Halde, Bezoare. Die Korallen zerfallen demnach in:

1 Sippschaft. Mörtelkorallen, Stichkorallen; Mündungen stichförmig, oder fehlen gar.

2 Sippschaft. Gypskorallen, Siebkorallen; Mündungen sternförmig, auf der Oberfläche des Stamms.

3 Sippschaft. Tuffkorallen, Sternkorallen; Mündungen sternförmig, am End der Aeste, kleiner als der Ast.

4 Sippschaft. Bezoarkorallen, Blätterkorallen; Mund größer als Stamm, stern- oder kammförmig von großen Blättern.

1 Sippschaft. Mörtelkorallen, Stichkorallen.

Unförmliche oder grob verzweigte Massen, jene ohne Stiche, nur mit einem Schleim überzogen, diese voll runder Stiche, welche Oeffnungen von feinen Röhren sind, die senkrecht auf der Achse stehen, und sich mit Längsröhren verbinden, welche sich durch den ganzen Stamm erstrecken, wenn er ästig ist; die gallertartigen Thiere wohnen darinn. Was die Wimmel unter den Milen, sind diese unter den Korallen; die kleinsten dieser Thiere. Die Thierchen ragen wie Trompeten zu den Stichen heraus 1—2‴, der Mund offen, Mundrand umgelegt wie beim Trichtel, ohne Wimper, nur mit schwachen Runzeln.

1 Gattung. Lasurkorall. Unstich, Nullipora; Stamm eine Kalkconcretion mit Schleim überzogen.

2 Gattung. Mergelkorall, Vielstich, Millepora; Stamm ästig, voll Stiche ringsum.

3 Gattung. Dolomitkorall; Deckelstich, vor den Stichen ein horniger Deckel.

4 Gattung. Kalkkorall, Flachstich, Frondipora; Stamm flach, durchbrochen, oder zweigig, Stiche zerstreut, einerseits.

1 Gattung. Kalkkorall, Unstich, Nullipora. Man ist noch zweifelhaft, ob diese Masse zum Thierreich gerechnet werden soll, weil man noch keine einzelen Thiere darauf oder darinn gefunden hat. Unsers Bedünkens ist der Schleim, welcher sie überzieht zu betrachten als eine aus Milen oder Wimmeln zusammengewachsene Haut, aus der die Kalkmasse auf organische Weise abgeschieden wird; gehört also zum Thierreich.

1 Art. Rakanisches Incrustat; bei dem Flecken Rakanje auf der Halbinsel Voore in Holland ist ein, kaum ein Klafter tiefer See, der ein Altwasser der Maas sein soll. Das Wasser ist etwas gesalzen, der Boden sandig, aber von dem Wiesenwasser, das sich in ihn entleert, lehmig, auch sind Tell- und Kammmuschel-Schalen darinn, keine Wasserlinsen, nur am Ufer Hornblatt (Ceratophyllum) und Schilf. Nährt Süßwasserfische. Auf einer Stelle des Sees setzen sich kalkige Massen ab, die unten höhlig, oben convex und uneben sind. Unten und auch selbst in der Mitte findet man die Cellepora crustulenta, aus der wahrscheinlich das Incrustat entstanden ist. Man hat davon einen Felsen erbaut, der wie ein Wunderwerk be-

sucht wird. Um das spitzige Riedgras legen sich ähnliche Incrustate an. Weil dergleichen nicht im ganzen See sich zeigen, hält Pallas alles für ein Korall, nicht für einen Bodensatz. Das Adarce des Dioscorides soll dasselbe sein.

*2 Art. N. calcarea, Kalkkorall; krustenartige, oft ästige, dichte, glatte, weiße Kalkmasse, mit einem kreidenartigen Pulver überzogen, handgroß. Ueberzieht Seekörper, indem sich Blättchen auf Blättchen legt, warzig und ästig wird, ohne Poren; das weiße Pulver scheint Ueberbleibsel einer vertrockneten Schleimhaut zu sein. In Amerika, Mittelmeer. Bei Falmouth scheint es nur hergespült zu sein. Zum Verbessern der Felder.

*3 Art. N. polymorpha, Knopfkorall; im ganzen kugelig, besteht aber aus einem Stamm, der sich in kurze Aeste, und diese in Knöpfe endigen. Faustgroß, besteht aus saurem Kalk, aus phosphorsaurem und soviel Haut, daß sie die Form behält. Mittelmeer.

3 Art. Blätterunstich, N. agariciformis; kleinkrustenartig; besteht aus mehren durchschlungenen oder gewundenen Blättern, ohne sichtbare Stiche. Hart, dicht, weiß. Atlantisches Meer, scheint auch als höckerige Kruste auf der Flustra am Kap vorzukommen.

2 Gattung. Vielstich, Millepora, Punctkorall; Stamm dick, lappig, voll Stiche ringsum, senkrecht auf der Achse. — Den Celleporen und Escharen verwandt, haben aber keine Zellen. Im Stamm Längsröhren, wachsen an den Aestspitzen und zugleich in die Dicke. Astenden sind nicht gestichelt bei M. truncata, dagegen bei coerulea, miniacea, pumila; sehr kleine Stiche hat M. alcicornis und wächst auch unbeständig, fast wie Nullipora calcarea. Die Stiche fallen ins sternför-

mige bei M.coerulea, und nähern sich der Matrepora damicornis und muricata, deren Mündungen auch sehr klein sind.

a enge Stiche.

*1 Art. Zuckerkorall, M. alcicornis: Stamm vielfaltig, ästig, dicht, gedrückt, glatt, Stiche sehr fein, undeutlich, sparsam, mit zuckerartigem Staub bestreut. Handgroß bis über 1', weiß, handförmig, lappig. Aus kohlensaurem Kalk mit etwas flottirender Haut. Auf Meeresboden, auch auf andern Korallen, Flaschen, Gorgonien (Seeweide von den Antillen, auch Seefächer von Antigua). Westindien in großer Menge, Ostindien zarter, wachsen ungemein schnell. Die gemeinste Millepore. Hieher die Mill. tubulifera.

b große Stiche, ohne Ordnung.

2 Art. Rother Vielstich, M. miniacea; klein, krummästig, roth, Stiche viel, wenige Linien hoch. Zinoberroth. (Ostindien und Westindien), rosenroth, (Mittelmeer). Westindischer wie Warze. Auf andern Korallen.

3 Art. Zwergvielstich, M. pumila; Aeste zerstreut, Stiche rauh, gegen 3" groß, weiß. Mittelmeer nicht häufig.

c Stiche in Furchen oder Nähten, reihenweis.

4 Art. Violetter V., M. violacea; klein, ästig, violett, Stiche in Längsnähten. $1\frac{1}{2}$" hoch, inwendig Röhren, gewöhnlich zwei gegenüberstehende Stichreihen, zeigen hie und da kleine Bläschen, als wenn Zellen da wären wie Frondipora lichenoides. Ostindien mit Gorgonia suberosa und Isis ochracea.

d Stiche gekerbt.

5 Art. Blauer V., M. coerulea; Stamm flach, lappig, Stiche rauh, weit, inwendig gestreift. — Lappen gegen $\frac{1}{2}$" dick, grau, innwendig blau. Kohlensaurer Kalk und wenig häutige Substanz flottiert. Ostindien, oft mit der Tubipora rubra verwachsen. Soll sich auch an Ku-

rassao finden, der alcicornis verwandt. Nach Rumpf wachsen auf Klippen in Flüssen des Königreichs Benya in Afrika ähnliche blaue Korallen, die Akori heißen, und so geschätzt werden, daß man für 3 Bruchstücke in Guinea einen Sklaven kaufen kann. Vielleicht zu Matreporen.

3 Gattung. Deckelstich; Deckel vor den Stichen.

1 Art. Stumpfer D., M. truncata; Stamm rund, wie Federkiel, gablig, Aeste abgestumpft. — Graugelblich, wie mit Firniß überzogen, frisch roth, Masse schön weiß, klingt, Stiche im Fünfeck, 3—6″ hoch, leicht, chemische Bestandtheile wie Frondipora cellulosa. Mittelmeer, häufig an der Insel Riou, 25 Klafter tief, aufrecht. Von dieser ist das bekannte Thier. Es ist bauchig, der Deckel ist am Hals des Thiers und am Stichrand befestigt mittels zweier Muskeln, schließt damit den Stich. Den jungen fehlen die Deckel. Die abgestumpften Enden haben Aehnlichkeit mit dem Stern der Matreporen, allein bei diesen wird er von radialen Blättern gebildet, bei jenen sind es aber ein Dutzend Längsröhren, welche um die Achse liegen.

4 Gattung. Flachstich, Frondipora; Stamm flach, Stiche auf einer Seite. Die Längsröhren sind auch da. Einige sind netzförmig, andere bloß ästig.

a netzförmig.

*1 Art. Spitzen F., F. cellulosa; Neptunsmanschette, Retepora; Stamm kraus, wie Netz durchbrochen, Oberfläche mit feinen Stichen und feinen Wimpern. — Um eine Masche stehen gewöhnlich vier andere, sie entstehen durch Verwachsung der Aestenden, lassen eine Stecknadel durch, zerbrechlich, handgroß. Besteht aus kohlensaurem Kalk, etwas phosphorsaurem, und soviel häutiger Sub-

stanz, daß sie nach Ausziehung der Erden die Form behält. Mittelmeer, Norwegen, Indien, auf Felsen, Gorgonien und Flustern, wachsen also sehr schnell, in der Tiefe von 30 Klaftern. Wächst, indem am Rand der Blätter sich weiße, durchsichtige, dem reinsten Gummi ähnliche Sprossen zeigen. Im Herbst fallen deren ab, und wachsen sogleich zu einem neuen Stück. Die Thiere hat man noch nicht gesehen. Versteinert in Schweiz. Eben nicht gemein. Hieher Mill. reticulata s. frondipora u. clathrata.

b ästig.

2 Art. Mosfl., F. lichenoides; Stamm flach, liegend, gablig, Zweige fast in einer Ebene, gezähnelt, oben stichig. — Fingerslang, zierlich, Stamm kurz, vieläſtig, fadendick, unten gestreift, oben rauh; in diesen Vorbeln (rauhen Erhöhungen) und in den Seitenzähnen sind die Stiche; erinnert an Cellularien. Weiß. Mittelmeer fast allein, besonders Insel Riou, doch auch bei Norwegen und Island. Tragen oft auf der gestreiften Ebene kleine, kalkige Blasen, wie Mill. violacea. Erinnert an Sertularien.

Hieher Mill. pinnata und vielleicht liliacea; Kaum so groß als eine Erbse, kriechend, lappig, besteht eigentlich aus Röhrchen, welche sich kreisförmig oder wirtelförmig um kleine Corallinen anlegen. Weiß und rosenroth. Gehört höchst wahrscheinlich anderswohin, zu Celleporen, oder gar Serpulen. Mittelmeer, um Cornwallis. Dort mit lichenoides, pinnata und Matrepora muricata. Erinnert an Galaxea verrucaria.

Bei den drei folgenden Sippschaften sind die Mündungen sternförmig, bald überall auf Stamm und Aesten wie bei Milleporen, bald nur am End der Aeste, bald in dicker Masse; das Thier weicht auffallend ab von dem der Milleporen. Es ist eine völlige Meduse mit

meh-

mehren Dutzenden im Kreis gestellten Armen, welche alle am End eine förmliche Krebsschere haben, die auch dieselben Dienste thut, nehmlich den Raub fängt. Der Leib des Thiers ist lang, ungefähr wie bei Lucernaria zu denken, ablaufend geflügelt, wie man es in der Botanik nennt, die lädenartigen Flügel greifen zwischen den Stralen des Stamms ein, und dazwischen werden auch die Arme gezogen. Der Mund ist sternförmig wie bei Meduſen oder Seeigeln, sind 8 Stralen, übrigens alles gallertartig.

2 Sippschaft. Gypskorallen, Siebkorallen.

Gedrängte Sterne auf Oberflächen dichter Massen, nicht als Enden freier Aeste. Stamm als Ueberzug flach oder kugelicht, ästig, oder Röhren in eine Masse verkittet, so daß der Kitt die Stelle der Oberfläche vertritt, die mit Sternen besetzt ist. Die Sterne sind meist klein, und nähern sich den Milleporen. Thiere sind noch nicht untersucht.

1 Gattung. Flustkorall, Astrea; Krusten, flach oder kugelicht, diese gestielt.

2 Gattung. Borkorall, Acropora; verzweigte Stämme.

3 Gattung. Gypskorall, Turbinaria; einfacher Stamm trägt doldenartige Aeste durch einen Kitt verbunden.

4 Gattung. Tungtkorall, Favia; neben einander liegende Röhren durch einen Kitt verbunden.

1 Gattung. Astrea; die Sterne stehen sehr dicht, sind klein, die Krusten überziehn andere Körper, oder ihren eigenen Stiel, und diesen kugelförmig, ragen keine Zweige vor.

a flache Ueberzüge.

1 Art. Astrea radians. s. Astroites; gewölbte Masse von zusammengesetzten Sternen, Sterne convex und so dicht beisammen, daß sie beinah in einander fließen. —

Fangen als einzele Warze an, die sich vermehrt zu großen Massen, die Muscheln, Steine, Felsen überziehen. Die dichte Masse besteht aus graden Cylindern, grau, auch braun, Sterne kaum $\frac{1}{2}'''$ weit, aus 24 Stralen. Amerika, Kurassao, auch Mittelmeer. Versteinert als Sternstein, welchen Namen aber allen ähnlichen dieser Sippschaft gegeben wird. Die unförmliche, rindenartig abgelagerte Matrepora Porites aus Ostindien scheint hiermit vereinigt werden zu müssen.

Hieher Matrepora punctata, arenosa, interstincta.

b kugelig, gestielt.

2 Art. Astrea intersepta; Masse kugelförmig, eben, gestielt. Hieher Matrepora porcata.

2 Gattung. Acropora; Stamm treibt Aeste, rundlich, und überall mit kleinen Sternchen dicht besetzt.

a milleporenartig.

*1 Art. Acropora damicornis, Elennkorall; Stamm vielstaltig, ästig, Aeste getheilt, verschmächtiget, voll blinder und gekerbter, zwölfstraliger Stiche. $\frac{1}{2}$ — 1′ hoch, eben, wächst in Ostindien häufig, rothes Meer, auch soll es an Afrika und sogar im Nordmeer geben. Versteinert auf Malta. Schließt sich an Millepora coerulea.

Hieher Matrepora contigua, phrygiana etc.

b Mündungen entschieden sternförmig, eben.

*2 Art. Acropora Porites, Höckerkorall; Stamm vielstaltig, ästig, rundlich, Sternchen klein, vertieft, rauch, Aeste gablig, stumpf, selbst aufgetrieben. $\frac{1}{2}$ — 1′ hoch. Amerika häufig, auch Ostindien. Hierher Matrepora pistillata, conglomerata, patinaeformis.

c Mündungen in Dornen.

*3 Art. Acropora muricata; Dornkorall, Hirschgeweihk.; Stamm vielstaltig, ästig, Sterne häufig, erhöht, Mündung zwölfstralig. Weiß, 1 — 2 — 3′ hoch, Aeste fin-

gers- und armsdick, frisch die Spitzen weich, Milch gebend, die Oberfläche mit einer Gallertrinde umgeben; stehen nur in seichtem Wasser, und wachsen so geil, daß sie in kurzer Zeit ganze Felsen bilden und zum Kalkbrennen benutzt werden in Ost- und Westindien. Versteinert selten.

Hieher Matr. rosacea.

3 Gattung. Turbinaria; Stamm wird kreiselförmig, indem er oben doldenförmig dick wird, und in dieser Masse gleichhohe Aeste oder Röhren trägt, die sich alle oben in einer Ebene öffnen.

1 Art. Turbinaria Crater, Seetrichter; trichterförmig, Stamm gestreift, oben einigermaßen in Figuren stehende, unscharfe, vorragende Sterne. — Form eines Boletus mit aufgeschlagenem, trichterförmig gewordenem Hut. Weiß, dicht, handgroß bis 1'. Ostindien.

Hieher Matrepora peltata, cinerascens, Pileus, welche Art von Matrepora Limax und Talpa wegen den einfachen Sternen getrennt werden muß.

4 Gattung. Favia; Röhren in einem Kitt, öffnen sich oben gleich hoch, laufen in keinen gemeinschaftlichen Stamm zusammen.

a die Masse verengert sich unten.

1 Art. Favia Ananas, Meerananas; Sterne ragen vor, ausgehöhlt. Die Röhren oft fingersdick, auch unten spitzig, Massen faustgroß und mehr. Mündungen weit, 22 Stralen. An Amerika. Versteinert bei Bensberg im Bergischen, Gothland.

Hieher Matr. acropora.

b Röhren, und daher Masse, ziemlich parallel, lang.

*2 Art. Favia cavernosa s. Astroites, Hohlstern; Sterne ausgehöhlt, entfernt, Rand stralig, Stralen 12 bis 18, Röhren wie Strohhalm. — Massen nicht dick oder hoch,

aber breit gegen 1', rindenartig. An Amerika, wie auch im Mittelmeer. Versteinert.

Hieher Matr. cellulosa, radiata, pentagona.

c die Röhren verschwinden, es zeigt sich nur eine Masse mit großen, meist lappigen Sternen.

*3 Art Favia Favites s. favosa, Meerhonigkuchen; Röhren sehr kurz, Sterne ausgehöhlt, winkelig, inwendig blätterig, weit. — Zahl der Stralen unbeständig von 12 — 40, in Klumpen und Rinden, häufig aus Ostindien, sei auch im Mittelmeer. Versteinert.

Hieher Matr. Fragum, detrita, polygama, Uva.

3 Sippschaft. Tuffkorallen, Blattkorallen.

Masse besteht aus dünnen Blättern, hin und her gewunden, und mit Sternen besetzt, oder mit straligen, gewundenen Gängen, welche nichts anders als in die Länge gezogene Sternmündungen sind. Hießen alle Matrepora.

1 Gattung. Pectinia; Stamm aus dünnen, eingerollten Blättern, Sterne beiderseits.

2 Gattung. Undaria; Stamm hin und her gewundene Blätter mit Querfurchen, Sterne darinn.

3 Gattung. Mycedium; Blätter eingerollt, Längsfurchen, Sterne darinn, nur auf innerer Fläche.

4 Gattung. Maeandra; Blätter eingerollt, Furchen gewunden, darinn statt Sternen Gänge.

1 Gattung. Pectinia; Lappen kohlartig zusammengedrängt, längsgefurcht, beiderseits Sterne, ohne Stamm.

a Blätterrand stark ausgezackt, kammförmig.

1 Art. Pectinia pectinata; Blätter gehen sich ziemlich parallel, Zacken groß. Faustgroß und größer, braun, setzt sich auf andere Dinge.

2 Art. Pectinia Lactuca, Endiviekorall; Blät-

ter sehr zart, kraus, Zacken klein. Außen grau, innen braun, Sterne groß und viel. Größe von 1″ bis Faust und Kohlkopf. Sei an Amerika, sehr selten und theuer.

Hieher Matr. boletiformis, lamellosa.

b ohne Zacken.

3 Art. Pectinia foliosa, Meerrose, Seekohl; vielstaltig, meist kohlartig eingerollt, lappig, Lappen rauh, Sterne klein, zerstreut. Erinnert an Acropora muricata, wird gegen 1′ groß, gleicht oft einer aufgeblühten Rose, grau, selten. Ostindien, fünf Klafter tief auf Felsen, sei auch im Mittelmeer. Versteinert sehr selten.

2 Gattung. Undaria; Stamm in die Breite, mehr Lappen als Blätter, quergefurcht, Furchen gewunden und oft wellen- oder thalartig geschlossen, mit Sternen reichlich besetzt.

a Sterne beiderseits.

*1 Art. Undaria Agaricites, Lerchenschwammkorall; vielstaltig, Lappen gewunden, beiderseits gefurcht. Lappen dick, handgroß bis 3′, graugelb, auf Felsen und andern Korallen, besonders dem Zuckerkorall, Mill. alcicornis. An Amerika, nicht häufig, sei auch im Mittelmeer. Versteinert selten.

2 Art. Undaria undata; Nur ein großer Lappen, Sterne einerseits. — Gegen 1′ groß, schwach gewunden.

3 Gattung. Mycedium; Blätter dünn, außen längsgefurcht, hin und her gebogen, auch kohlartig gestellt.

a innen auch längsgefurcht.

1 Art. Mycedium Elephantotus, Elephantenohr; die Blätter kraus, innwendig körnig, Sterne groß, zerstreut fast in Figuren, erhoben. — Faustgroß und größer. Ostindien, sehr selten.

2 Art. Mycedium cucullatum; Blätter rosenartig, die innern kürzer, so daß sie Querfurchen gleichen.

b innen krausgefurcht.

3 Art. Mycedium ampliatum; nur ein Blatt, aufm Rücken längsgefurcht, vorn die Furchen nach allen Richtungen, Furchengräten gekerbt. Machen den deutlichsten Uebergang zu den Hirnkorallen.

4 Gattung. Maeandra; Mündungen als Furchen vielfältig hin und hergewunden wie Hirnwindungen, unverzweigt, in Klumpen.

*1 Art. Kröskorall, M. Areola; einfach, kurz gestielt, Mündung tellerförmig, mit schwach hin und hergewundenen Thälern, 2—3″. Amerika und Ostindien, auch Insel Ponza im Mittelmeer. Heißt versteinert Korallhechel, Pfeffingen, Languedoc. Scheint das Junge des folgenden zu sein. Thiere gallertartiger Schleim, klebrig, ätzend.

*2 Art. Hirnkorall, M. Maeandrites; Furchen zahlreich, völlig wie Hirnwindungen, Massen groß über 1′ im Durchmesser, und ein Dutzend Pfund schwer, sitzen fest, aber Stiel kaum merklich, Unterfläche gestreift. Eine Menge Abänderungen, doch meist kugelförmig. Besteht aus kohlensaurem Kalk und etwas Haut oder Gallert. In den meisten wärmern Meeren, an den karaibischen Inseln so häufig, daß sie zum Kalkbrennen benutzt werden. Versteinert bei Basel. Verwittert sehr leicht.

*a Gemeines Hk., Matr. M. Pallas, labyrinthiformis Lin.; Blätter gezähnelt. Das gewöhnliche, das man in Kabinetten antrifft.

*b Irrgarten, M. labyrinthiformis Pall., Maeandrites Lin.; Blätter ungezähnelt. Sehr selten. Amerika, auch im Mittelmeer, Insel Palmarola. Thier scheint wie das der Fungia zu sein, ist aber noch nicht gehörig beschrieben.

Hieher Matrepora gyrosa, daedalea, natans.

4 Sippschaft. Bezoarkorallen, Sternkorallen.
Masse stammförmig, Sterne meist am End der Aeste oder des Stamms, einzel, rund, oder lang (nicht gewunden).

1 Gattung. Matrepora; Stamm walzig, ästig, Aeste rundlich, Sterne an Enden und auf der Oberfläche, klein.

2 Gattung. Galaxea; Stamm nur eine einfache, kurze Röhre, oft viele unten wie in einem Mittelpunct verbunden.

3 Gattung. Mussa; Sterne vertieft, am End weiter als Stiel.

4 Gattung. Fungia; Stern weiter, erhoben, Lamellen äußerlich.

1 Gattung. Matrepora; sind die vollkommensten Korallenbäume, regelmäßig, schön verzweigt, mit Sternen, die sowohl in Größe als Zahl und Stellung in Ebenmaß mit der Dicke und Länge der Aeste stehen. Das gekannte Thier ist aus dieser Gattung. Kommen in allen Meeren, vorzüglich im Mittelmeer vor.

*1 Art. Matrepora ramea, Kadixkorall; Aeste einigermaßen gefiedert, Sterne am End, rund, selten auf der Oberfläche, diese schwach längsgestreift. 1 — 2 Fuß hoch, Stamm 1″ auch armsdick, die Aestspitzen brauner, innen weiß, riecht frisch nach Bisam, Mündungsstralen gegen 2 Dutzend. Von dieser ist das meduſenartige Thier mit Krebsscheeren. Bei Cassidagne 150 Klafter tief, am schwarzen Vorgebirg in Afrika, bei Gibraltar, an Portugall, Insel Gersey, sei auch in der Nordsee aber klein. Versteinert. Ist das schönste, regelmäßigste Korall.

*2 Art. Matrepora prolifera, Blumenkorall; Stamm besteht eigentlich aus aneinanderklebenden, gewundenen, glatten Aesten, Sterne kreiselförmig, am Rand,

am End und in Achseln sprossend, weiß. — Oft in großen verflochtenen Klumpen 2′ hoch, Sterne gegen ein Dutzend Stralen. Nordsee 80 Klafter tief, häufig. An Norwegen heißt es Pilebeen. Versteinert.

*3 Art. Matrepora virginea, Jungferkorall; Stamm schwach gestreift, Sterne meist auf Oberfläche, vorragend, weiß. — Kleiner und schmächtiger als ramea, gegen eine Spanne lang. Mittelmeer mit Chama gryphoides, an Amerika, auch an Norwegen.

*4 Art. Matrepora oculata, Augenkorall; Stamm grad, sehr ästig, Aeste gefiedert, unter rechtem Winkel, beugig, Sterne meist an dem Stamm vertieft, weiß. — Gegen 1′ hoch, die Aeste oft an den Spitzen mannichfaltig verwachsen. Ostindien. Heißt in den Apotheken weißes Korall.

Hieher rosea, gemmascens.

2 Gattung. Galaxea; Röhren einfach, kurz, Stern nicht weiter, einzel oder mit der Spitze zu einem Kreisel verwachsen, aber alles deutlich abgesondert, nicht durchaus von einem Kitt eingeschlossen.

a einzel.

1 Art. Galaxea anthophyllum s. Cyathus; Stamm umgekehrt kegelförmig, etwas gebogen, Stern am End, hohl, so groß als Stamm. 1—2″ hoch, ½—⅔″ dick. Adriatisches Meer, nicht selten.

b sprossend, eine obere Röhre setzt sich mit der Spitze in die Mittellänge der untern.

2 Art. Galaxea Anthophyllites; nagelförmige Röhren von 2″ tragen in der Mitte der Seite ein bis zwei andere. So stellen sich vier und mehr auf einander und werden ein Strauch.

c solche Nägel, durch eine Querwand vereinigt, stecken wie Kerzen in einem Lochbrett.

*3 Art. Galaxea organum, s. musicalis, Sternorgel; Röhren dicht beisammen, aber nicht verwachsen, mehre Stockwerke übereinander, Sterne 6—12stralig. — Größer als Faust, weiß auch gelb, fast durchsichtig. Röhren 1—2″ lang. Ostindien. Versteinert.

d Röhren gehäuft, laufen gegen einen Mittelpunct.

*4 Art. Galaxea Caryophyllites s. fascicularis, Nägelekorall; Röhren etwas zweigig, walzig, doldenartig, dazwischen eine lockere, mörtelartige Masse. — Hanfen von 6″—1′, grau, Röhren wie Federkiel, Länge 1″ aber auch mehr, frisch mit Schleim überzogen. Ostindien, Amboina. Versteinert in Malta.

Hieher Matr. caespitosa, cuspidata, calycularis, truncata und verrucaria, welche sich nur als kleine Häufchen, wie Schimmel auf Tangen, Sertularien ansetzt.

3 Gattung. Mussa; Sterne vertieft am End, meist gedrückt, weiter als Stamm, einzel oder wenige.

a einzel.

1 Art. Mussa Dianthus, Sternnelke; Stiel kurz und dünn, Stern vielmal dicker, nelkenförmig, außen längsgefurcht, etwas gedrückt. Hieher wohl Matr. lacera, wo die Sternlamellen nur mehr ausgezackt und die Sterne meist lappig sind. Amerika. Versteinert zu Gienzen in Schwaben.

b Stiele verzweigen sich gablig.

*2 Art. Mussa angulosa, Eckstein; Sterne weiter, lappiger, mehre Aeste der Länge nach an einander gewachsen, oben ausgebogen, Lamellen auch gezähnt. Amerika, Kuraſſao häufig.

3 Art. Mussa fastigiata, Kohlstrunk; gablig, Stralen nicht gekerbt, etwas gedrückt. — Fußgroß, auch gegen 2′, Aeste grad. Amerika.

Hieher capitata; Sterne etwas enger, Aeste mehr getrennt, grad, aufrecht.

4 Gattung. Fungia; Sternlamellen äußerlich, laufen über den Stamm herunter, oder der ganze Stamm Stern, Mündung daher erhoben.

a Blätter im Kreis gestellt, Mündung rund.

*1 Art. Pilzkorall, Fungia agariciformis, Matr. Fungites; Mündung convex, einfach ohne Stiel. Größe 1 — 3″. Liegen frei auf Felsen, oder nur mittels eines kleinen Stiels aufsitzend. Ostindien, rothes Meer. Sind mit einem dicken, kleberigen, stärkeartigen Schleim überzogen. Die längern Lappen dieser Schleimhaut sind wie Spitzen ausgezackt, und mit einer unzählbaren Menge Bläschen bedeckt, welche sich bewegen. Bringt man das Geschöpf in die Luft, so ziehen sich die Lappen zwischen die Blätter zurück, das Thier stirbt, fällt zusammen und stinkt wie eine faulende Meduse.

b Blätter kammförmig, an die Seiten eines Ganges gestellt, Thier mithin lang, und Arme als Doppelkamm.

*2 Art. Schneckenkorall, F. Limax; Gang grad und einfach, Stein unten concav. 1′ lang, 6″ breit. Masse sehr hart, fast durchscheinend wie Krystall. Ostindien.

Abart. Fungia Talpa; Mündungslinie gebogen oder gelappt, Stein gegen 1′ lang, 4—6″ breit, unten concav. Liegt frei auf Felsen. Ostindien. Die Chinesen bedienen sich beider als Reibeisen, legen sie auch um ihre Götzen und stecken Lichter auf die Blätter. Selten. Matrepora Pileus, sonst nur als Abart angesehen, gehört zu Turbinaria.

II Zunft.

Salzkorallen — Schwämme.

Substanz Schwamm, Kork, Leder, Knorpel, Gallert, Pilz, Horn; Form Klumpen, Kugel, Baum; Thiere wie Fransel, in Röhren, die auf die Oberfläche münden, oder nur ein unförmlicher Schleim in den Zwischenräumen oder als Ueberzug. — Die Mündungen sind weit, rund oder sternförmig, außer ihnen sind noch kleine Poren und Zellen da, wie im Holzmark. Unter dem Mikroscop erscheinen die Fasern als zusammenhangende, sich verästelnde Röhren ohne Scheidwände (wie bei den Tangen), und ohne Pflanzenzellen, wie auch bei den Tangen. Ahmen Pilze, Flechten, auch auffallend Matreporen, besonders die zusammengesetzten Favien nach, daß man glauben könnte, diese seien jener Verknöcherungen. Alle im Meer, außer dem Flußschwamm, auf Felsen, Steinen, Muscheln und Korallen, auch im Sand. Die Bewegung der Thiere ist sehr träg, sie begeben sich langsam aus ihren Löchern, und breiten eben so langsam ihre Arme oder Fühler aus, ziehen sich zwar bei einer Erschütterung schnell zurück. Sind sie ausgebreitet, so sehen die Zweige wie blühende lilienartige Gewächse aus. In viele, besonders die dicken, nisten andere Thiere ein, die man für die Schwammthiere gehalten hat; manche sind auch nach meiner festen Ueberzeugung, die sich auf die sorgfältigsten Vergleichungen gründet, wirklich nichts anders als Laichklumpen, und zwar meist von Balanen und Muscheln. Die Schriftsteller haben diese Ordnung völlig verwirrt, und Eierklumpen, fremde eingenistete Thiere und ächte Schwämme oft unter einer Art beschrieben.

Theilen sich nach den Salzordnungen in Sippschaften.

1 Sippschaft. Alaunschwämme, Filzschwämme; ächte Schwämme ohne Oberhaut und Mündungen.
2 Sippschaft. Riterschwämme, Hautschwämme; ächte Schwämme ohne Oberhaut mit Mündungen.
3 Sippschaft. Halschwämme, Pilzschwämme; Alcyonien mit Oberhaut ohne Mündungen.
4 Sippschaft. Vitriolschwämme, Fransel-schwämme, Alcyonien; mit Oberhaut und Mündungen.

1 Sippschaft. Alaunschwämme, Filzschwämme.

Substanz filzig, faserig nach allen Richtungen, saugen Wasser ein, und erweichen. Manche sind elastisch, andere steif, manche ästig, andere rohrförmig, andere fächerförmig.

1 Gattung. Weichschwamm; ästig, Aeste rund, weich.
2 Gattung. Hartschwamm; ebenso, steif.
3 Gattung. Rohrschwamm; hohl.
4 Gattung. Fächerschwamm; flach, von Rippen durchzogen.

1 Gattung. Weichschwamm, Manon.

*1 Art. Manon cervicornis s. dichotoma, Geweihschwamm; aufrecht, gablig, rund, biegsam, filzig. — Gegen 1′ hoch, federkieldick, mit feiner Wolle bedeckt und fein durchlöchert, trocken zerbrechlich. Stamm 1—1½″ hoch, theilt sich dann immer gablig, frisch mit Schleim überzogen, verwachsen, bisweilen gitterförmig, inwendig Längsröhren. An Norwegen.

Hieher Spongia fruticosa, lanuginosa, alcicornis, damicornis, Lactuca, Tupha, Lycopodium.

2 Gattung. Hartschwamm, Tragium; steif.

1 Art. Tragium hircinum s. fasciculatum, Bock-

schwamm; kugelicht, aus faserigen, ästigen, doldigen Bündeln zusammengewebt. Mittelmeer.

Hieher Spongia Clathrus, solida, membranosa? verrucosa?

3 Gattung. Rohrschwamm, Scyphia; hohl, Gewebe filzig, nicht durch Rippen netzförmig.

1 Art. Scyphia fistularis; Pfeifenschwamm; einfache Röhre, steif, nach unten verschmächtiget, höckerig. — Armsdick, drei, vier Fuß hoch, Rinde oder Wand $\frac{1}{2}$'' dick, leberfarben, voll Schleim, oft klebt Mytilus edulis daran. Südamerika, einer der gemeinsten.

2 Art. Spongia crateriformis s. infundibuliformis, Trichterschwamm; trichterförmig, lind, häutig-zellig, außen behart, oft zerissen. — Ueber 1' hoch und weit, Stamm kaum 1''. An Norwegen. Abart frondosa.

Hieher scyphiformis, penicillata s. foliascens.

4 Gattung. Fächerschwamm, Basta; Stamm holzig, Aeste in einer Ebene, gitterförmig. — Steht Antipathes sehr nah, unterscheidet sich aber durch das filzige Gewebe.

*1 Art. Basta Ventilabrum s. strigosa; korkartig, fächerförmig, lappig, gitterförmig durch holzige Rippen beiderseits, gelb. — Stamm holzig und Aeste, geben gefiederte Zweige ab, die sich unter einander verbinden, mit wolligem Gewebe überzogen, daher die Rippen nur gegen Licht sichtbar, frisch grün, 1' hoch. An Norwegen bei Drontheim ꝛc., gemein.

2 Art. Basta flabelliformis; schwarz, zwei Hände hoch und breit. — Oft mit Balanen. Ostindien, Insel Aru, Flabellum aruense, selten.

Hieher Spongia Basta, grossa.

2 Sippschaft. Riterschwämme, Hautschwämme. Substanz filzig, weich, durchlöchert von Mündungen und

Maschen. — Sind die vorzüglichsten Saugschwämme, klumpig, vielstaltig, lappig, ästig, braungelb.

1 Gattung. Fadenschwamm; Geweb aus haardünnen, unordentlichen Fäden, wie zusammengewirrte Conferven.

2 Gattung. Löcherschwamm; Geweb filzig, unbestimmt durchlöchert.

3 Gattung. Hohlschwamm; filzig, hohl oder röhrig.

4 Gattung. Netzschwamm; filzig, fächerförmig.

1 Gattung. Fadenschwamm, Tupha.

*1 Art. Tupha fluviat. s. lacustris, Flußschwamm; ästig, schnurförmig, voll Körner, grüngelb, zerbrechlich. — In fließenden Gräben ästig, in stehenden Wässern als Krusten und Klumpen, Schleim dazwischen, Körner gelb. Soll das Gehäus von Cristatella sein.

Hieher Spongia rubicunda?

2 Gattung. Löcherschwamm, Spongia.

a unstaltige.

1 Art. Spongia officinalis, Badschwamm; filzig, klumpig, vielstaltig, lappig, unbestimmt durchlöchert, sehr weich und elastisch, saugt Wasser vorzüglich ein. — Meist als kugelige Klumpen 8—10″ hoch, braungelb, frisch so schleimig, daß sie sogleich ausgewaschen werden müssen, um nicht zu faulen. So werden sie versandt und dann erst von andern anklebenden Körpern, besonders Spongites officinalis gereiniget. Thiere hat man noch keine entdeckt, auch die Reizbarkeit der Mündungen ist widersprochen worden, und wahrscheinlich mit Recht. Das Thierische besteht einzig im Schleim, der den Schwamm als eine Rinde überzieht. Das Geweb besteht aus den feinsten, mikroscopischen, verzweigten, durchsichtigen Röhren ohne

Scheidwände, als wenn es ein Haufen Serkularien oder Halmel wäre. Der Schwamm könnte ein unentwickelter Haufen von Corallinen genannt werden. Dadurch unterscheidet er sich wesentlich von den Tangen, als bei welchen das Geweb aus Zellen besteht, und von den Conferven, deren Röhren Scheidwände haben, oder aus Schläuchen bestehen. — Ist der gemeinste Schwamm, auf Felsen, Steinen in verschiedenen Tiefen, wahrscheinlich in allen Meeren, am häufigsten aber im Mittelmeer und zwar im Archipelag, auch im rothen Meer, an Amerika zarter und weißlich.

Hieher Spongia cavernosa, crispata, sinuosa, panicea, Fucorum.

b ästige.

*2 Art. Spongia oculata, Augenschwamm; aufrecht, Aeste rund, weich, Mündungen meist in zwei Reihen, rund, vorragend, weit, regelmäßig. — ½ — 1′ hoch, bisweilen an Enden verwachsen, Mündungen 1‴ weit, oft nur um die Astenden, fehlen sogar. Nordsee, Mittelm.

Hieher Sp. polychotoma, rubens s. nodosa, stuposa, cannabina, lobata, *muricata (hart), vielleicht noch clavata, suberosa, welche sich den Alcyconien nähern.

3 Gattung. Hohlschwamm, Fistula.

1 Art. Fistula aculeata s. villosa, Trompetenschwamm; röhrig, ästig, hohl, zäh, voll Mündungen und Stacheln. 1½′ hoch, 2‴—2″ dick, ist unten enger. Es gibt auch unhohle, und es scheint, als käme die Röhre nur von eingeschlossenen Körpern her. Geweb fest, wird aber im Wasser weich und lind, Mündungen auswendig selten, innwendig häufig, die Stacheln sind nur Borsten. An Ost- und Westindien sehr häufig.

Hieher Spongia pertusa, rigida, cancellata s. fulva.

4 Gattung. Netzschwamm, Ventale.

1 Art. Ventale agaricin., Meer-Lerchenschwamm; lappig, netzförmiger Filz, behart. — Stamm nieder, auch trichterförmig, spaltet sich dann, und breitet sich wie ein eingerolltes Blatt aus, oval 1 — 2′ Durchmesser, $\frac{1}{2}$″ dick, lind, dichter als Badschwamm, braungelb, innwendig größere Mündungen. Ostindien.

Hieher Sp. fibrillosa, lamellosa.

3 Sippschaft. Halschwämme, Pilzschwämme.

Alcyonien mit Oberhaut ohne Mündungen. Substanz aus moderigem Geweb, das aus zweigigen Röhren ohne Scheidewände besteht, völlig wie das des Badschwamms, und dadurch also von Tangen oder Pilzen unterschieden.

1 Gattung. Gallertschwamm; vielstaltige Gallert, enthält Körner.
2 Gattung. Blumenschwamm; lederartiger Stamm, Aeste kurz, Enden kugelig.
3 Gattung. Ballschwamm; Stamm kugelicht, Rinde papirartig, meist hohl.
4 Gattung. Fingerschwamm; hohl, Fortsätze mit durchbohrter Spitze.

1 Gattung. Gallertschwamm, Epipetrum.

1 Art. Epipetrum gelatinosum; durchscheinend, Stamm rund, lang, zapfig, Gestalt wechselt, Masse dicht, ins Gelbe, innwendig schwarze Puncte wie Eier. An Scheppey so häufig, daß es die Fischernetze hindert. Ist wahrscheinlich nur ein Laichklumpen. An Holl- und England.

Hieher Alcyonium granulatum.

2 Gattung. Blumenschwamm.

1 Art. Blumenschwamm, Alcyonium floridum; lederartiger Stamm, Aeste kurz, gedrückt, ausgesperrt, Enden kugelig, gewimpert, purper. Nicht hoch, grau, am Grund wurzel-

wurzelförmige Fäden, Stamm walzig und kugelig, runzelig, Innhalt wie Binsenmark, weiß, die Zweigenden trennen sich in purperne Blättchen, zwischen denen Kügelchen. Scheint demnach den Tangen sehr nah zu stehen. An Trankebar.

3 Gattung. Ballschwamm, Alcyonium; kugelig, Rinde papirartig, inwendig hohl oder mit Fasern ausgefüllt. — Aeußerst leicht, schwimmen oft auf dem Meer, wenn sie durch Sturm losgerissen werden, oder vor Alter losgehen. Diese Fasern sind es, welche ich als zweigige Röhren ohne Scheidwand gesehen habe.

1 Art. Feigenball, Alcyonium Ficus; Seefeige; birnförmig, oben oft schwach vertieft wie eine Untertasse, unten ein Wurzelansatz. — 3 — 4″ hoch, 2 — 3″ dick, Rinde so dünn als Papir, gelblichweiß, innere Fasermasse braun; wo sich die Rinde abgerieben hat, zeigen sich kleine Löcher wie Wurmstiche, sind die Maschen der Faserzweige. Rinde wie mit Kleien bestreut, vielleicht Ueberbleibsel einer Schleimrinde. Das Loch, welches man oft in den Abbildungen auf der Tassenfläche sieht, ist nur eine Versiung. Nordsee sehr häufig an Strand getrieben, Mittelmeer, ist Marsiglis aber nicht Ellis's, welches röhrig ist und Thiere hält.

Hieher Alcyonium Bursa, Aurantium s. Lyncurium, Cydonium, alle im Mittelmeer. In einem dieser Bälle hat Hill 14 Thiere mit eingelenkten Armen gefunden, er hielt sie für eingenistet, Neuere aber wollten sie ernstlich für die Korallenthiere angesehen wissen, und sind doch so augenscheinlich Balanen. Vielleicht noch hieher Alc. tubulosum, bulbosum, wenn nicht Laich.

4 Gattung. Fingerschwamm, Achilleum; kugelförmig, hohl mit warzigen oder fingerförmigen Fortsätzen, die an der Spitze durchbohrt sind.

1 Art. Handförmiger Fingerschwamm, Achilleum Manus, Teufelshand; Masse vielstaltig, hohl, mit fingerförmigen Fortsätzen, Innhalt wie faseriges Mark. — Wird sehr groß, nähert sich hierinn dem Alcyonium arboreum, aber nicht baumförmig, sondern dick, Finger oft wie Faust, Rinde wie ein Kartenblatt, gelblich. An Norwegen und Island.

Hieher Alc. papillosum Pall. (Marsigli), Spongia papillaris (Alc. manus Seba), radiatum.

4 Sippschaft. Vitriolschw., Fransels., Alcyonien. Schwämme mit Haut, und Mündungen, mit deutlichen Fransen. — Substanz leder- oder korkartig. Form Krusten, Ueberzug, lappig, baumig. Die größten.

1 Gattung. Warzenschwamm; lederartige Gallertröhren parallel neben einander, gleichhoch.

2 Gattung. Lederschwamm; lederartige Ueberzüge worinn deutliche Fransel.

3 Gattung. Knorpelschwamm; leder- oder knorpelartig, lappig, Mündungen sternförmig.

4 Gattung. Korkschwamm; korkartig.

1 Gattung. Warzenschwamm, Tethya.

1 Art. Tethya mammillosa; Röhren dick, deutlich unterschieden aber anliegend, abgerundet, Mündung gekerbt, darinn Fransel mit etwa 12 breiten Armen. — Die Substanz enthält Kalk, wird daher beim Trocknen spröd, sieht völlig aus wie Favonia, braun, 1″ hoch, einige Dutzend Röhren. Westindien, sei auch um Dänemark.

2 Gattung. Lederschwamm, Botryllus.

1 Art. Botryllus stellatus, Alcyonium Schlosseri; Mündungen gezahnt, Fransel sehr deutlich, mit großen blätterartigen Armen, in jedem zwei Löcher. Haut ins Krustenartige, durchscheinend, grau oder braun. — Als Ueberzug auf Fucus serratus, mehre Zoll lang Nordsee.

Hieher Botryllus conglomeratus, Alcyonium molle und oriaceum.

2 Art. Distomus variolosus Alc. ascidioides; als lederartiger Ueberzug, voll ovaler Warzen, deren jede zwei sechsstralige Mündungen. — Warzen roth, kaum einige Linien groß, überzieht Fucus palmatus, Vorspiel der Ascidien, vielleicht eine eigene Gattung. Nordsee.

3 Gattung. Knorpelschwamm, Mazina; leder- oder knorpelartig, Stamm lappig oder ästig, voll sternförmiger Mündungen mit Franseln.

1 Art. Lappiger Knorpelschwamm, Mazina lobata s. digitata, Mannszeh; Stamm kugelig, meist mit fingerförmigen Aesten, voll durchbohrter Warzen, erhärtet beim Vertrocknen, und die Sterne werden vertieft. — Frisch schlüpferig, fleischicht, zäh, elastisch, saugt aber nicht, wie der Badschwamm, Wasser ein, bildet platt gedrückte Massen mit Lappen, grau, Mündungen in Warzen zahlreich, darinn walzige Fransel mit gefiederten Armen, Stamm 3″ mit 2 — 8 Lappen, auch 3 — 4″ lang, neben den großen Sternen noch viele Stiche, gedrückt kommen die Thiere wie Schneckenhörner hervor. Rinde wie Leder aus rother granulirter Materie gebildet, Innhalt ein fleischiges Zellgeweb wie in Saftpflanzen, darinn Röhren von rother drüsenartiger Substanz, die ganze Masse soll sich zusammenziehen können. Thier keulenförmig, acht Arme um den Mund an einem kugelförmigen Kopf oder Magen; in diesen öffnet sich der Eierstock, ein neben dem Leib des Thiers liegender, gekrümmter Kanal, der gegen acht Kugeln enthält, in denen viele Eier sind. Sitzt auf Felsen, andern Seekörpern, oft nisten Nereiden darein. Nordsee häufig, Mittelmeer, Ostindien, wie es scheint, in allen Meeren. Sind Vorregungen der Seefedern und der Actinien. Auch Diebshand, Grindhand.

2 Art. Handförmiger Knorpelschwamm, Mazina palmata; Stamm aufrecht, mit Längsröhren durchzogen wie Matreporen, Aeste fast gefiedert, nur in diesen Thiere, keulenförmig, blattartig, gezähnelt, mit sechs Armen. — Stamm warzig, roth, auch die Thiere, Substanz knirscht zwischen den Zähnen, höchstens ½′ hoch, fingersdick, bringt man nur das End eines Zweigs ins Wasser, so treten dessen Thiere allein hervor. Nur im Mittelmeer auf Klippen und Schalen, gegen 50 Klafter tief (Marsigli); die Bildung erinnert an Pennatulen, sind aber innwendig ohne Bein, nicht so gebartet und sitzen fest angewachsen.

Abart. Alcyonium exos, Seehand; Stamm handförmig getheilt. Mittelmeer (Bohadsch).

3 Art. Mazina pulmoniforme (Alc. Ficus Pall. cit. Ellis); wie zwei an einander hangende Kugeln, voll sechsstraliger Sterne. Von den Sternen an gehen Röhren gegen die Mitte, gelb, voll Feuchtigkeit. Nach der Zeichnung von Ellis könnte man diesen Klumpen für Laich von Muscheln halten, in den Röhren entdeckte er durchs Mikroscop muschelartige Körperchen. Man hat dieses Geschöpf mit Unrecht zu den Seebällen gebracht. Diese ganze Zunft hat eine ganz neue und scharfe Bearbeitung nöthig.

Hieher Alc. spongiosum, Pulmo, incrustans.

4 Gattung. Korkschwamm; Stamm korkig.

*1 Art. Baumiger Korkschwamm, Alcyonium arboreum; Stamm hoch, ästig, rund, achtstralige Mündungen in Höckern, darinn gelbe, achtarmige Fransel, 2‴ dick. — Stamm wird mannshoch, armsdick, Aeste fingersdick, Substanz weich, trocken wie Baummark, Oberhaut grau, Rinde gelb, Splint dünn, Mark löcherig, Warzen zerstreut, meist an jungen Zweigen. Hauptsäch-

lich an Norwegen, Island, und im weißen Meer, im Mittelmeer bei Sardinien noch zweifelhaft. Aller Schwämme größter, oft hangen Madrepora prolifera und Serpulen daran. Erinnert an die holzigen Gorgonien.

Hieher Alc. album — vorigem ähnlich, aus Ostindien, laciniosum, asbestinum, Alburnum.

III Zunft.

Brenzkorallen — Flustern.

Substanz kalkig oder papirartig, statt Röhren Zellen, welche sich stichförmig öffnen, Stamm ungegliedert und nicht mosartig. — Meist flach, flechtenartig, selten in runden Aesten, übrigens immer gestaltig, nicht in Klumpen als unförmliche Massen, auch nicht groß und schwer. Alle im Meer.

1 Gattung. Spongites; steinig, rund, ästig.
2 Gattung. Cellepora; steinig, flach, krustenartig, nicht aufgerichtet, Stiche zerstreut, oder in Reihen.
3 Gattung. Eschara; steinig, flach, laubartig, aufgerichtet oder ästig, Stiche meist in Figuren.
4 Gattung. Flustra; papirig, biegs., flach, laubartig.

1 Gattung. Spongites.

1 Art. Spongites officinalis, Steinschwamm, Mill. Spongites; Stamm aufrecht, ästig wie Adern, Aeste eckig, schuppig, vorn krugförmige Zellen. — Wird gegen 1′ hoch, hat viel ähnliches mit einem Schwamm, außer daß er Stein ist, weiß, steckt meist im Badschwamm.

2 Art. Spongites pumicosa, Bimskorall; vielstaltig, ein Haufen fast kugeliger Zellen, deren Mündung einen Stachel hat. — Sehr zerbrechlich und zerreiblich, sieht abgerieben einem Bims gleich, kommt ästig, klumpig

und krustenartig vor, grau, leicht. Mittelmeer, Nordsee, Afrika und Ostindien auf andern Meerproducten.

Hieher Cellepora leprosa, nobilis.

2 Gattung. Cellepora; steinig, flach, krustenartig, Zellen ohne Figuren. Als Kruste, verzweigt und als aufrechte, gewundene Blätter, Mündungen in Reihen oder dicht gedrängt.

1 Art. Cellepora crustulenta, Korallkruste; vielstaltig in Krusten und Klumpen, zusammengesetzt aus Blättchen, welche aus einer doppelten Zellenlage bestehen, Mündung mit Haut halb geschlossen. — Die Massen werden groß, weiß, meist zerbrechlich, sind ganz mit sehr kleinen Franseln besetzt. Im See Rakanje in Holland, der etwas gesalzen Wasser hat, von Nullipora überdeckt, auch an Mauritanien.

Hieher areolata, ceylanica, forniculosa, pertusa, hyalina, verrucaria, annularis.

3 Gattung. Eschara; steinig, flach, aufgerichtet, als gewundene Blätter oder ästig, Zellen meist in Figuren gestellt.

a als gewundene Blätter.

*1 Art. Eschara fascialis s. lamellosa, Bandkorall; Blätter höhlig gebogen, verbunden, Mündungen beiderseits in Figuren. — Handgroß und größer, grau, mit einer Menge Abänderungen, geht ins ästige über, sollen frisch weich sein. Nordsee, Mittelmeer, an Afrika.

b vollkommen ästig.

2 Art. Eschara cervicornis, Geweihkorall; flach, gablig, fast rechtwinklig, Mündungen in Reihen, rauh. — Selten über drei Zoll hoch, Oberfläche gelb, wie überfirnißt, die Zellen scheinen mit einem Deckel verschlossen zu sein, weiß. Mittelmeer. Mill. c.

Hieher ligulata, crispata, ramulosa.

4 Gattung. Flustra, Seerinde; laubartig, Laub eingeschnitten oder ästig, papirig. — Die dünnen Blätter sind biegsam, rauschen.

a Ueberzüge.

1 Art. Flustra lineata; Streifrinde; Zellen oval, einerseits, Mündung achtzahnig. — Ueberzieht als kleine Bänder Tange. Nordsee.

2 Art. F. membranacea, Hautrinde; Zellen viereckig, einerseits, dünnes Häutchen überzieht Tange. Ostsee.

3 Art. F. coriacea. Lederrinde, Mill. coriacea; häutig, rundlich, zeigt einige Poren, diese aber gedrängt. Als Ueberzug auf Tang, ähnelt Nullipora agariciformis.

4 Art. Flustra lutosa, Leimrinde; leimig-sandig, Mündungen einfach, in Figuren. — Die leimartige Substanz läßt sich wegwaschen, stellt ein Parallelogramm vor, aschgrau, ähnelt Fischhaut, überzieht Tange und Felsen. Nordsee.

b aufgerichtet, zweigig, Zellen neben einander in der Fläche.

* 5 Art. Flustra foliacea, Blätterrinde; Lappen keilförmig, abgerundet, Zellen beiderseits zwei Stacheln. — Anfangs eine Kruste, in der Mitte erhebt sich ein Blatt, welches sich dann in viele gestaltet, wird $\frac{1}{2}'$ lang, große Klumpen, grau, nicht zerreiblich, Zellen gedrängt, auf beiden Seiten, Mündung halbmondförmig, daran Fransel mit 10 Armen. Nordsee sehr häufig, im Winter füllt sie oft die Flutmark allein aus, überzieht die Tange nicht, sondern scheint tiefer zu wohnen auf Muscheln, Steinen; es gibt mehre Abänderungen in der Breite der Lappen. Auf ihr sitzen meist Sertularien, als uniflora, rugosa, geniculata, Cuscuta, und Cellularien, als eburnea, scruposa, reptans, avicularia.

Hieher pilosa, frondiculosa, papyracea, hispida.

c Zellen in die Länge gezogen, folgen einander und bilden einen Ast-Stamm, der Zweige abgibt.

4 Art. Flustra truncata s. securifrons, Meisel-rinde; Stamm flach, gablig, Aeste beilförmig, Zellen sehr lang, Mündung rachenförmig, ohne Stacheln. — Wird etwa 5″ hoch, dünn, zerbrechlich, grau, glänzend, Stamm mit Würzelchen befestigt, trennbar in zwei Blätter, deren jedes aus den fortlaufenden Zellen besteht, gewissermaßen aus Röhren, die in Zellen abgetheilt sind; daher machen sie den Uebergang zu den Cellularien, und könnten vielleicht als besondere Gattung aufgestellt werden, was aber erst dann geschehen soll, wann aus jeder Gattung dieser drei kleinen Zünfte vier gemacht werden können. Nordsee, Mittelmeer.

IV Zunft.

Erzkorallen — Gorgonien.

Keine unförmliche, dicke Massen, sondern Sträucher mit ruthenartigen Aesten, Substanz haut- oder hornartig, auch steinig, aber dann ganz dicht, Thiere Fransel in Zellen oder in Schleimrinde um dichtes Horn oder Stein. — Alle im Meer, von der Größe und Gestalt des kleinsten Moses oder solcher Zweigflechten bis zu Sträuchen mannshoch, Stamm aber selten 1″ dick, meist schön gefärbt roth oder schwarz, fast metallisch glänzend, sowohl hiedurch als auch durch die dichte, feste Substanz zeigen sie Metallähnlichkeit.

1 Sippschaft. Eisenkorallen; Cellularien; Stamm mosartig, oft steinig, aus Zellen reihenweis zusammengesetzt, meist gegliedert.

2 Sippschaft. Kupferkorallen, Sertularien; Stamm mosartig, röhrig, mit Franseln und Eierblasen.

3 Sippschaft. Geffkorallen, Nodularien; Kern dicht, kalkig, gegliedert.

4 Sippschaft. Goldkorallen, Gorgonien; Kern dicht, stätig, Röhren in Rinde.

Die drei ersten Sippschaften werden Korallinen, die letzte Strauchkorallen genannt.

1 Sippschaft. Cellularien, Zellkorallinen.

Kleine zweigige Fäden, wie zweigige Flechten, deren Glieder und Zellen erst durch das Mikroscop deutlich erscheinen. Sitzen büschelweis auf Muscheln, Tangen, Schwämmen u. dergl. Die Zellen öffnen sich lippenförmig und es ragen Thiere daraus hervor wie Blühten.

1 Gattung. Bugula; ungegliedert, Zellen in Reihen.

2 Gattung. Cellularia; gegliedert, jedes Glied besteht innerlich aus vielen Zellen, die sich nach außen öffnen.

3 Gattung. Scruparia; gegliedert. Zellen ein- oder zweiseitig.

4 Gattung. Falcaria; gegliedert, nebst den Zellen noch Blasen, wahrscheinlich Eierstöcke.

1 Gattung. Bugula; ohne Gelenke, Mündungen einseitig.

a. zweireihig.

1 Art. Schneckenkoralline, Cellularia neritina; weich, gablig, Zellen abwechselnd, gedornt, dazwischen weiße, lippige Anhängsel, papirartige Blasen mit Querspalten. — An den Bermudischen Inseln.

Hieher Cell. ciliata.

b. mehrreihig.

2 Art. Bugula avicularia; fadenförmig, breit, gablig, doldig, Mündung helmförmig, zweiborstig. — Die Helme sehen wie Vogelschnäbel aus, Stamm gegen 2″ hoch, steinig, grau, 3 oder 5 Zellenreihen, Mündungen aber einseitig. Nordsee. Steht den Flustern nah.

2 Gattung. Cellularia; Glieder sind ein Zellenhaufen.

1 Art. Cellularia Salicornia s. fistulosa; gablig, Glieder länglich, steinig und häutig, Zellen gedrängt, rhombisch. — Stamm etwa 3″ hoch, fadensdick, weiß. Wachsen sehr schnell, den auf noch nicht aufgeschossenen Zosteren sitzen sie schon zollhoch. In allen Meeren.

Hieher Cellularia opuntioides, filiformis.

3 Gattung. Scruparia; Stamm gegliedert, Zellen an Oberfläche, seitig.

a Zellen einseitig.

1. einreihig.

1 Art. Scruparia chelata; gablig, Zellen hornförmig, zusammenhangend, Mund gerandet, unten daran ein Stachel. — Sehr zerbrechlich und klein, Glieder linienförmig, aber gebogen, Zellmündungen in einer Reihe an der gekrümmten Seite. Mittelmeer, sei auch an England.

Hieher Cellularia repens.

2. zweireihig. Cell floccosa, crispa, pilosa (Mittelmeer), scruposa (auf Flustra foliacea), reptans (ebenda).

b. Zellen zweiseitig, gegenüber.

2 Art. Panzerkoralline, Scruparia loricata; sehr ästig, zwei Zellen in einem Glied, gegenüber, Mündung schief, so gleicht ein Glied einem Brustpanzer, an dem die Mündungen die Armlöcher machen. — Stamm $1\frac{1}{2}$″ hoch, gablig, weniger zerbrechlich als andere, grau. Nordsee, in Bündeln auf andern Korallinen.

Hieher Cell. bursaria auf Tangen.

4 Gattung. Falcaria; gegliedert, mit Blasen und Zellen.

1 Art. Sichelkoralline, Cellularia falcata s. cornuta; aufrecht, gegliedert, gefiedert, Zellen einzel, röhrig, gekrümmt, an Mündungen lange Borsten. — Nicht über 4‴ lang, steinig, weiß, Aeste abwechselnd gefiedert, scheinen bloße Röhren zu sein. Auf Flustra foliacea.

Hieher Cell. eburnea (ebenda).

2 Art. Schlangenkoralline, Cellularia anguina; besteht aus einzelen, keulenförmigen Röhrchen mit Seitenmündungen, hat Seitenkolben oder Blasen. Auf Fucus pinastroides und cartilagineus.

2 Sippschaft. Sertularien, Blasenkorallinen.

Stamm papirartige Röhre, in der ein röhriges, gallertartiges Thier, das den Stamm an den Seiten durchbohrt, und da zu Eierblasen und zu gewimperten Köpfen oder Kelchen anschwillt. — Sind den Fransein in zweigigen Röhren ganz analog, außer daß sie im Frühjahr noch besondere Bläschen hervorbringen, die abfallen und wieder junge Stämme werden, die pflanzenartig wachsen. Man kann mit allem Recht sie mit einhäusigen Pflanzen, wo die Blasen die Kapsel, die Fransel aber die Blume mit Staubfäden vorstellen, vergleichen. In ihnen ist die Pflanze wirklich Thier geworden, oder: Pflanzen, deren Blühten Thiere werden, sind Sertularien.

1 Gattung. Halecium; mehre Röhren zusammen zu einem Stamm verbunden.

2 Gattung. Sertularia; Kelche abwechselnd.

3 Gattung. Nigellastrum; Kelche gegenüber.

4 Gattung. Pennaria; Thierköpfchen, oder Kelche einseitig.

1 Gattung. Halecium; Stamm vielröhrig.

a Köpfchen aufsitzend.

1 Art. Häringskoralline, Halecium halecinum; steinig, gefiedert und zerstreut, Köpfchen röhrenförmig,

Blasen länglich, zerstreut. — Höchstens 5″ hoch, abwechselnd graugelblich, hornig, eigentlich papirig. Nordsee und überall auf Muscheln.

2 Art. Sertularia sericea s. spinosa; gallertartig, rauh, 8″ hoch. Nordsee.

b Köpfchen gestielt. Sert. verticillata, gelatinosa.

2 Gattung. Sertularia; Stamm einreihig, Kelche zweireihig, abwechselnd.

a Kelche aufsitzend.

1 Art. Runzelkoralline; Sertularia rugosa; Stengel traubig, Blasen auch traubig, oval, querrunzelig, dreispitzig, Kelche auch runzelig, aber ohne Spitzen. Lebt auf Flustra foliacea in Nordsee.

2 Art. Heidenkoralline, Sertularia ericoides s. polyzonias, s. flexuosa; ästig, Kelche abwechselnd, oval, gezähnelt, Blasen oval, runzelig, Mündung lippig. — Schleichend, wird einige Zoll hoch, wenig ästig, schwach gegliedert, gebogen. Nordsee und überall auf Flustern, Tangen.

b Kelche gestielt.

3 Art. Drahtkoralline, Sertularia longissima s. dichotoma; Aeste abwechselnd, wieder getheilt, Köpfchen am End, Blasen in Achseln, Stengel fadenförmig, knieig. — Oft 1′ lang, weiß, kriechend, hornig, Eierklümpchen an einem Faden in den Blasen. Nordsee sehr häufig, als Klumpen auf Tellinen, Seeigeln, Holz ꝛc. Dem Halmel verwandt. Hieher geniculata.

4 Art. Windenkoralline, Sertularia volubilis L. s. uniflora P.; windend, Köpfchen glockenförmig, langgestielt. — Schleicht auf andern Sertularien, Tangen ꝛc fort, weiß, Blasen länglich, selten da. Nordsee.

Hieher Sertularia Syringa L. s. volubilis P.

3 Gattung. Nigellastrum; Kelche gegenüber, zwei- oder mehrreihig.

a zweireihig; Zweige gefiedert.

1 Art. Tannenkoralline, Nigellastrum abietinum; gefiedert, abwechselnd. Kelche fast gegenüber, röhrig, Blasen länglich. — 5″ hoch, gelb, hornig. Nordsee und überall, auf Steinen und Muscheln häufig.

Hieher Sert. nigra, pinnata, articulata, Lichenastrum, echinata, speciosa.

Zweige zerstreut.

2 Art. Harkoralline, Nigellastrum urneoides s. operculatum; gablig, Kelche zweizahnig, Blasen oval, mit Deckel. — Fadenförmig, 5″ hoch, schleichend auf Muscheln. Nordsee und überall.

Hieher Sert. Cuscuta, Tamarisca, Nigellastrum s. rosacea, pumila.

* 3 Art. Cypressenkoralline, Nigellastrum cupressinum, s. argenteum; Rispe, Aeste gablig, Kelche einzahnig, Blasen zweizahnig. Hornig, gegliedert, gegen 1½′ hoch. Nordsee, häufig auf Muscheln und Steinen als Wäldchen.

Hieher Thuja, echinata.

b Kelche mehrreihig, in Quirlen.

4 Art. Armkoralline, Nigellastrum antenninum; Stengel meist einfach, Kelche vier in Quirlen, Blasen in Achseln, gestielt. — Gelb, sehr verwickelt, fadenförmig, gegen 1′ lang, harig, gegliedert, mit Borsten. Nordsee und überall. Hieher cedrina, purpurea.

4 Gattung. Pennaria; Thierköpfchen oder Kelche einseitig, Stamm einfach.

1 Art. Nißkoralline, Pennaria lendigera; knieig, knotig, gablig, verwickelt, Kelche walzig, in Zwischenräumen dicht an einander gestellt. — 1″ groß, kriecht auf Tangen, Meerlaub, häufig.

Hieher Sertularia falcata, Pluma, setacea, Myriophyllum, filicina, fruticans, Gorgonia, macht Uebergang zu Gorgonien durch einen rindenartigen Ueberzug und Höhe von $1\frac{1}{2}'$.

3 Sippschaft. Nodularien.

Mos- oder flechtenartig, gegliedert, meist steinig, Glieder ohne Röhre und Zelle, zeigen nur schwache Stiche ohne Schleimrinde. Thiere hat man noch nicht bemerkt. Heißen Korallenmose und vorzüglich Korallinen. In manchem Betracht den ästigen und kalkigen Flechten so ähnlich, daß man versucht wird, sie damit zu vereinigen. Da diese Geschöpfe noch so problematisch sind, so will ich sie auch nicht in die vier Gattungen zerfällen, was übrigens sehr wohl anginge.

1 Gattung. Nodularia.

a handbreite Wedel; nierenförmig, häutig.

1 Art. Nodularia pavonia, Wedelk.; gestreift, quer gebändert, in diesen Bändern Körner. — Blaßgrünlich. Nordsee, Mittelmeer.

b ästig, gefiedert, flach.

*2 Art. Nodularia Opuntia; dreizweigig, ästig, Gelenke nierenförmig, kalkig, mittels eines Fadens an einander hangend. Glieder fast wie Fingernagel. Mittelmeer, Amerika.

c ästig, gegliedert, Glieder walzig.

*3 Art. Nodularia officinalis, gemeines Korallmos; zweimal gefiedert, Glieder oval, oben gedrückt. — Ueber 4" lang, so dick als Bindfaden, Glieder haben Höcker, worinn die Samen angenommen werden, steinig, weiß. Nordsee, Mittelmeer an seichten Stellen.

Hieher Nod. nodularis, corniculata, cristata, rubens, barbata, Penicillus, rigens.

d röhrig aber ohne Thier — noch problematisch, den Calamellen verwandt.

4 Art. Nodularia Androsaces s. Acetabulum; einfach, am End ein straliger Schild. — Grade, drathförmige, 2″ lange Röhren, auf Steinen, Muscheln. Mittelmeer und Amerika.

Hieher Nodularia tubulosa s. Tubularia fragilis. Erinnern an Serpulen und Venusschacht, und gehören wahrscheinlich nicht hieher.

4 Sippschaft. Gorgonien.

Stämme dicht, holzig, hornig oder steinig, meist mit Schleimrinde überzogen, große, ästige Sträucher. In der Rinde sind Zellen mit sternförmigen Mündungen. — Die Rinde hält oft viel Kalk, ist oft dicker als der Stamm. Dieser hat einen kugelichten Fuß, die Zweige ruthenförmig. Anfangs eine Warze von der Substanz der Rinde, schießt in ein horniges Blättchen auf, aus dessen Mitte der Stamm völlig pflanzenartig wächst. Die meisten sind hornig, wenige holzig oder steinig. Die Holzfasern und selbst die Hornsubstanz sind auch mikroscopische Röhrchen wie bei den Schwämmen. Die Zweige liegen gewöhnlich in einer Ebene. Die unsteinigen heißen Hornkorallen. Die Thiere fand man bei wenigen, sind Fransel.

1 Gattung. Holzgorgonie; Stamm aus Holzfasern, mit Rinde.

2 Gattung. Horngorgonie; Stamm hornig, glatt mit Kalkrinde.

3 Gattung. Stachelgorgonie; Stamm hornig, rauh mit Schleimrinde und Eierblasen.

4 Gattung. Steingorgonie; Stamm steinig, mit Rinde.

1 Gattung. Holzgorgonie, Placomus.

*1 Art. Placomus ericoides, Seeheide; rund, gablig, rispig, Rinde voll Warzen mit achtzahniger Mündung. — Zwei bis sechs Fuß hoch, Aeste in ungleicher Ebene, Stamm kurz, Holz ins Gelbe, Rinde dünn, korkartig, grau, die Kelche in Fünfeck, mit rothem Schleim ausgefüllt. Die einzelen Thiere sind noch nicht gesehen. An Norwegen, die Medusen hängen sich häufig daran, Mittelmeer. Erinnert an Alcyonium arboreum.

2 Art. Placomus coralloides; aufrecht, gablig, unstaltig, Rinde roth, Mündungen zerstreut, sternförmig in Warzen. — 1' hoch, Aeste in Ebene, auf Muscheln und andern Strauchkorallen. Fransel wie bei Macina lobata, weiß, weich, acht Arme, länger als bei jener. Mittelmeer, sieht aus wie das rothe Korall, erinnert auch an Alcyonium arboreum.

Hieher Gorg. suberosa, radicata, mollis.

2 Gattung. Horngorgonie, Gorgonia.

a Aeste fehlen, Stamm ganz einfach.

1 Art. Gorgonia juncea, Seestrick; einfach, verschmächtiget, gebogen, Rinde dick, warzig, roth. — Dick wie Schreibfeder bis Finger, Länge bis drei Klafter. Steht auf Felsen in reissenden Meersströmen, biegsam, trocken spröd wie Glas. Ostindien, Molukken, Amboina. Auf Ternate macht man Stöcke daraus. Palmjuncus.

Hieher G. scirpea, setacea.

b Aeste zerstreut, gablig u. drgl.

*2 Art. Gorgonia ceratophyta, Seehorn; gedrückt, gablig, aufrecht, Rinde purpern, Mündungen einfach, zweireihig. — Anschein schön, 1—2' hoch, Stamm braun, Zweigenden gelb, fast in einer Ebene. Mittelmeer häufig, kommt meist von Kadix, auch im atlantischen Meer und im westindischen.

c ast-

Hieher G. purpurea, Sasappo, viminalis, anceps, tuberculata, citrina.

*3 Art. Gorgonia Antipathes, das schwarze Korall; Ein Strauch, sehr ästig, aufrecht, Rinde dick, glatt, Mündungen groß, zerstreut, Stamm glänzend schwarz, und gebogen gestreift. — Ueber zwei Fuß hoch, Stamm nur handhoch, gegen 2″ dick, Aeste abwechselnd, ausgesperrt, Rinde grau. Nur in Ostindien, kommt in Handel; die Indianer biegen daraus ihre Armringe, den Königen wird es Zepter. Was vom Mittelmeer kommt und als schwarz Korall ausgegeben wird, heißt Savalia, und kommt von Gorgonia Flabellum.

Hieher G. verrucosa (weiß, höckerig, häufig im Mittelmeer und Westindien), muricata, succinea, patula, exserta, porosa, violacea, dichotoma, umbratica, sarmentosa, homomalla, miniacea.

*4 Art. Gorgonia lepadifera s. Reseda; abwechselnd ästig, voll ziegelartiger Kelche, anfangs gelb, dann weiß und kalkig. — 2′ hoch, Aeste dünn, Stamm steinhartes Horn. An Norwegen. Sonderbarer Bau.

b Aeste gefiedert.

*5 Art. Gorgonia pinnata, Seefichte; gefiedert, Aeste gedrückt, Rinde warzig, mennigroth. — ½′ hoch, selten 4′, oft mehrstämmig, Aeste auch aufrecht, aber mit Borsten gefiedert, Stamm spröd, braun, Aeste gelb, zäh, Mündungen groß, ohne Ordnung. Südafrika.

6 Art. Gorg. acerosa, Seeeiche; Rinde purpern, Mündungen in zwei Reihen, Stamm mehre Schuh hoch. Mittelmeer, Westindien.

Hieher G. sanguinolenta, pectinata, Palma, petechizans, setosa, furfuracea, dilatata.

7 Art. Gorgonia verticillata, Ringelkoralle; walzig, Fieder abwechselnd, borstig, ästelig, Mündun-

gen in Hörnchen, wirtelförmig, Rinde weiß, Stamm gelb. — Hörnchen meist fünf im Wirtel, enthalten Fransel, und setzen sich in Röhren fort, die sich schneckenförmig in der Rinde um den Stamm winden. Erinnern lebhaft an die vielröhrigen Sertularien, werden aber mehre Fuß hohe Stauden. Mittelmeer, Provence, Sardinien.

c netzförmig.

*8 Art. Gorgonia Ventilabrum, Hornwedel; Rinde mit Zellenwarzen, roth, Maschen groß, irregular, Horn schwarz. Rinde kalkig, der Fächer rund, groß 1—2′ im Durchmesser. Ostindien, Amboina, oft mit Balanen. Hieher G. Reticulum, Clathrus, ventalina, granulata, verriculata.

9 Art. Gorgonia Flabellum, Hornfächer; sehr ästig, Rinde glatt, gelb, Mündungen einfach. — Sehr groß, mannshoch, länglich, meist mit lappigen Theilen überstreut. Horn schwarz, Stiche auf der Rinde beiderseits zerstreut, zahlreich auf einer Seite, ohne Balanen. Ostindien, Amerika, Nordmeer, Mittelmeer. Werden wohl für ächtes Schwarz Korall verkauft.

3 Gattung. Stachelgorgonie, Antipathes; Stamm hornig, glasig, rauh, Schleimrinde, Eierblasen wie bei Sertularien. — Die Schleimrinde vertrocknet bald und der nackte Stamm ist dann an seinen stacheligen Rauhigkeiten zu erkennen, auch sind die Aeste selten in einer Ebene. Wegen den Blasen steht die G. lepadifera in Verwandtschaft.

a astlos.

1 Art. Antipathes spiralis, (Schraubenstrick); rund wie Federkiel, schneckenförmig gewunden, Stacheln reihig, schwarz. — Gegen 5′ lang, hat eine Markrohre wie Sertularien, Windungen rechts und links. Ostindien, auch Mittelmeer, selbst Nordsee.

b ästig.

*2 Art. Antipathes cupressina s. Abies, Seecypresse; Stamm einfach, sehr lang, beugig, Aeste viel, rückgebogen, Rispe. — Selten bis 2', schwarz, dünn wie Feder. Ostindien. Erinnert sehr an Sertularien.

Hieher Ant. Orichalcea, Larix.

3 Art. Antipathes dichotoma; sehr lang, gablig, aufrecht, hält Längsröhren, Rinde sehr dünn, hält kugelige Fransel mit zwei Armen am Ende der Aeste. — Höchstens zwei Fuß, ins Schwarze. Mittelmeer 150 Faden tief.

Hieher Ant. ericoides, glaberrima.

c gefiedert.

4 Art. Antipathes myriophylla; Stamm gebogen, sehr ästig und etwas gefiedert, Aeste zerstreut, Fieder borstig. Höchstens ½' hoch, schwarz, mehre Stengel, sehr rauh. — Ostindien, daran oft Balanen und Ostrea Folium.

5 Art. Ant. foeniculacea, Seeheu; ästig, Aeste borstig, vielfältig gefiedert, schwarz. — 1' hoch, breit, Stengel wie Feder, viel Schleim, der zu Knoten vertrocknet, Blasen wenig. Mittelmeer. In Kabinetten selten ganz, sondern nur der Stamm, an den Knoten zu erkennen.

Hieher Ant. pennacea.

d fächerförmig.

6 Art. Antipathes Flabellum, Trauerfächer; flach, ästig, netzförmig, fast rund, schwarz. — Stamm dünner als Halm, kurz, Fächer ½', Blasen auf der gewölbten Seite, wie Mohnkorn. Ostindien.

Hieher Ant. clathrata, ligulata.

4 Gattung. Steingorgonie, Isis; Stamm Stein mit schleimiger Rinde überzogen, worinn Fransel in Zellen. — Bei manchen ist der Stein dicht, bei andern von Längsröhren durchzogen, verzweigt sich in schönen Formen. Entsteht aus einer Warze von der Substanz der Rinde, mit ei-

nem einzigen Fransel, schießt in die Höh und setzt die Steinmasse nach Innen in Ringen, wie Holzringe ab. Meist ist der Stamm unter der Rinde gestreift, Ueberbleibsel ehemaliger Röhren zwischen Rinde und Stamm, manche sind in Glieder abgetheilt, andere nicht.

a gegliedert, Stamm mit Röhren und knorpeligen Gelenken.

*1 Art. Isis Hippuris, Königskorall; Gelenke knorpelig, Stamm abwechselnd ästig, Rinde dick, glatt, locherig, weiß. — Kurz, auch einige Fuß hoch, Gelenke in trockenen enger, Mündungen der Rinde undeutlich in Figuren, meist abgerieben. Ostindien, tief im Meer die großen, am Strand kleine, Amboina, Ternate.

b Gelenke bimsartig.

2 Art. Isis ocracea, Rothes Gliederkorall; Stamm rispig, roth, Glieder zerreibliche, lockere Steinmasse. — Mehre Fuß hoch. Ostindien, gewöhnlich fingersdick, selten armsdick, 8 Klafter tief an Amboina.

c Gelenke hornig.

3 Art. Isis dichotoma, Gliederkorall; fadenförmig, gablig, Rinde walzig, gelb. — Stamm $\frac{1}{2}$' hoch, fleischfarben, Gelenke geschwollen, unten länger als Glieder. Ostindien auf Eschara fascialis.

d ohne Gelenke, Stamm ohne Röhren.

*4 Art. Isis nobilis, Blutkorall, edles Korall; Stamm gablig, verschmächtiget, schön roth, Rinde warzig, roth. — Höchstens 1' hoch, und dann unten 1'' dick, zart gestreift, Fuß scheibenförmig auf Felsen, Rinde weich, voll Zellen und Saftröhren, in denen ein milchartiger Saft. Salpetersäure zieht den Kalk aus, es bleibt aber die Form als häutige Röhre. Mündungen achtstralig, in Warzen, ein durchscheinendes Fransel mit acht gegliederten Armen bewegt sich daraus hervor, Aestenden weich und biegsam, wel-

ches zur Sage Anlaß gab, als sei der ganze Stamm pflanzenartig biegsam, und erhärte erst an der Luft.

Sic et Corallium, quo primum contigit auras
Tempore durescit: mollis fuit herba sub undis.

Nur im Mittelmeer, vorzüglich an Afrika zwischen Tunis und Algier, Südsicilien, um Corsica die schönsten, Catalonien um Mojorca, an Provence, meist in Felsenhöhlen gegen die Mittagsseite, gewöhnlich zwischen 12 und 25 Klafter tief, auch noch 150, wächst sehr langsam, in zehn Jahren kaum 1′ hoch, wächst unterwärts und aufwärts, wird bisweilen von einer Nereis grubig angefressen. Es gibt auch einzele milchweiße; auch durch Kochen in Milch verlieren sie die rothe Farbe. Findet sich nicht im Orient, wird aber dahin verführt, indem es dort als Arznei sehr geschätzt wird, bei uns nur selten als Halsschmuck, wurde nach der Krönung des jetzigen französischen Kaisers Mode, wahrscheinlich weil er aus Corsica ist. Die Korallenfischerei geschieht zwischen April und August, dazu kommen wohl 200 kleine Barken zusammen. Man läßt an langen Seilen Netze ins Meer, welche sich um die Korallzinken wickeln und sie abreißen.

III Klasse.

Pflanzenklure — Quallen.

Gallertleib, glatt, ohne Ringel, steif, ohne Herz, ohne Darm, ohne männliche Geschlechtstheile.

Die Grundform der streng sogenannten Medusen ist eine dichte Halbkugel von Gallert, welche sich weder verengern noch erweitern kann, und außer schwachen wellenförmigen Bewegungen des Randes keine andern hat. Manche, jedoch wenige sind ganz dicht, andere aber ausgehöhlt, wie ausgebohrt. Man nennt diese Höhle Magen, deren Oeffnung Mund, und es scheint, als habe der bloße Namen den Naturforschern ein Recht gegeben, zu behaupten, die Quallen hätten einen wahren Magen und Därme, als welche Organe ich aber nur solche häutige Kanäle gelten lasse, welche abgesondert in der Leibeshöhle liegen. Es weset eine einzige Aussage unter allen Schriftstellern von den Medusen (ich habe alles darüber absichtlich gelesen), daß in einer Meduse Därme gefunden worden seien. Aber eine bloße Aussage ohne Beschreibung, ohne Zeigen heißt nichts. Außer der Magenhöhle finden sich oft noch Gänge im Leib, die man für Eierbehälter hält. Zum Magen führt oft nur ein Mund, der in der Mitte des flachen Schnittes der Halbkugel liegt, an welcher Seite überhaupt alle Organe oder Auswüchse sind, wenn deren erscheinen. Oft führen auch 4, wohl 8 — 10 Mündungen zum Magen. Auch zweigige Kanäle durchziehen oft stralig den Leib und verästeln sich höchst regelmäßig. Manche sind walzig und nähern sich den Schnecken, in Form und Fühlfäden. Andere sind knorpeliger Stamm mit leder- oder gallertartiger Rinde überzogen, darinn Sauger oder gar noch Fransel wie bei Gorgonien, aber der ganze Stamm kann sich bewegen. — Sind Eingeweide ohne Haut.

Die Quallen haben verschiedene äußere Organe. Fäden nenn ich fadenförmige, mehre Fuß lange Anhängsel des Leibes, Hare, wenn ihrer sehr viele und sie kürzer sind, stehen meist um den Rand der Scheibe; Sauger dicke Fäden mit einer Endöffnung; Blätter breite meist kurze Anhängsel; Arme sind um den Mund oder zwischen den Münden stehende dicke Stangen, welche das Thier nach Willkür hin und her bewegen kann; Stiel ist gewöhnlich noch dicker und geht aus der Mitte der Scheibe wie ein Rüssel hervor, meist dicht, doch auch durchbohrt. Die Hauptform des Leibes ist eine Halbkugel, an deren Durchschnitt die Organe, Mund oder Münde, Arme, Rüssel oder Stiel sitzen, am Rand meist die Fäden oder Hare, doch diese auch bisweilen gegen die Mitte. Der gewölbte Theil ist gewöhnlich ohne alle Organe, selten trägt er in der Mitte einen kurzen Stiel und darauf eine bewegliche Kugel.

Kommen nur im Meerwasser vor, aus dessen Schleim sie zusammenzurinnen scheinen; todt zerfließen sie auch nach wenigen Stunden wieder in Wasser. Wenn man sie kocht, bleibt nur ein kleines Häutchen übrig von einem Thier, das 3 — 6 Pf. gewogen hat. Ich habe dieses selbst gethan. Bewegen sich langsam durch wellenförmiges Aendern des Randes, oder der Arme. Die Hare und Fäden strecken sie aus, oft mehre Klafter lang, können meist damit nesseln, wodurch bei Menschen rothe Flecken und selbst Rose entstehen (ich habe mit Schiffern gesprochen, denen es selbst begegnet ist), kleine Fische, Würmer ꝛc werden dadurch betäubt, bleiben ruhig und lassen sich von der Qualle aussaugen oder verschlucken. Am häufigsten entstehen sie im Frühjahr, vergehen im Spätjahr; die meisten leuchten, und bei finstern Nächten sieht das Meer oft aus, als wäre es von Feuerkugeln übersäet, das Feuer spielt in die verschiedensten

und schönsten Farben. Es ist aber dieses Leuchten wohl zu unterscheiden von dem Leuchten des Meers, wo ganz gewiß nach meinen genauesten Beobachtungen, die spritzenden und bewegten Wassertröpfchen selbst leuchten, und keineswegs Thierchen. Jeder Meerestropfen leuchtet, wenn er gepeitscht wird. In allen Meeren, selbst im Eismeer, am meisten jedoch in der heißen Zone. Heißen bei den Griechen Knide, und Akalephe, in der Nordsee Gluggen, an Holland Quallen, England Blobber, bei den Walfängern Gwalme, Dänen Göpel, Schweden Manete.

Müßen sich nach den Pflanzenstuffen abtheilen, deren drei sind, Wurzelpflanzen, Stengel- und Blattpflanzen, oder Cryptogamisten — Mieße, Monocotyledonen — Lilien, Dicotyledonen — Rosen (nur um vor der Hand Wörter zu haben).

Die Blattpflanzen theilen sich in

Laubpflanzen — Apetalen,

in Samenpflanzen — Nackte Monopetalen,

in Gröpspflanzen (Kapselpflanzen) — Bedeckte Monopetalen,

in Blumenpflanzen — meist gradzählige Polypetalen,

in Fruchtpflanzen — Rosen oder Obst, als welches alle Pflanzenorgane verbindet.

1 Zunft. Mießquallen, Gluche, Knorpel in der Gallert, oder Leib gedreht, Mund? am End.

2 Zunft. Lilienquallen, Walme; Scheiben, Mundstelle unten, nur Gallert.

3 Zunft. Rosenquallen, Blobber; Gallertblase, enthält Luft; oder Leib walzig, Mund am End.

Sind Vorregungen der Leche und entsprechen ihnen auffallend nach folgender Angabe:

1 Gluche, Madenquallen.
2 Walme, Muschelquallen.
3 Blobber, Schneckenquallen.

1 Zunft.

Mießquallen, Gluche

Leib enthält einen Knorpel, oder gedreht.

Der Knorpel ist bei den meisten eine lange Gerte, nimmt die Mitte ein, und ist von einer rindenartigen Haut überzogen, in welcher eine Menge Sauger, oder wohl gar noch Fransel sitzen — und so sind diese Geschöpfe in jeder Hinsicht noch den Gorgonien ähnlich, außer daß sie frei umher schwimmen, sind freie Gorgonienstämme. Bei wenigen andern ist dieser Stamm selbst in Gelenke abgetheilt, wie bei Würmern, denen sie entsprechen. Bei noch andern ist der Knorpel nicht lang sondern scheibenförmig, und trägt auf einer Fläche eine Menge gallertiger Sauger, in deren Mitte einer den Mund vorstellt. Diese schwimmen mit dem Mund unten, wie die Walme, die langen aber schwimmen söhlig. Diese sind gewöhnlich $\frac{1}{2}$ — 1′ lang und etwa so dick als der kleine Finger, jedoch gibt es, welche mannslang und doch nur federdick; sind die scheibenförmigen sind klein, 1 — 2″ im Durchmesser. Bei den langen sitzen die Sauger entweder um den einfachen, runden Stamm, oder in federbartähnlichen Flügeln, in sternartig vertheilten Armen.

1 Sippschaft. Gluchgluche, Seefedern; Stamm lang, einfach, Sauger oder Fransel daran.

2 Sippschaft. Walmgluche, Seesträuße; Stamm lang, sternförmig verzweigt.

3 Sippschaft. Blobbergluche, Seescheiben; Leib scheibenförmig, Mund unten.

1 Sippschaft. Gluchgluche, Seefedern.

Die Rinde ist lederartig, die Sauger haben um die Mündung 8 kleine Wimper oder Arme. Sind durch die lederartigen, voll Fransеln sitzende Haut den Alcyonien eben so verwandt, wie durch den Kernknorpel den Gorgonien. Es wäre der Müh werth, den Knorpel einmal unterm Mikroscop zu untersuchen, ob er aus Röhrchen oder dichten Fasern besteht. Vielleicht ist es schon geschehen, ich erinnere mich aber nicht. An einem End, gleichsam dem Kiel sitzen keine Fransel, dieses End können sie biegen und schieben sich so im Wasser fort; meist stecken sie damit im Sand, ohne aber auf die geringste Weise angewachsen zu sein. Die Federbärte bestehen aus übereinander gesezten Lamellen wie bei einer gewöhnlichen Feder, aus ihrem convexen Rand kommen die Fransel hervor. Eine einzige ist ohne den knorpeligen Kern. Mund fehlt, außer dem der Fransel.

Es werfen alle mehr und weniger einen leuchtenden Schein von sich, besonders wenn sie geknetscht (contrectirt) werden.

1 Gattung. Nierenfeder; Stiel wie Regenwurm mit Längsnaht, ohne Knorpel, Bart ein nierenförmiges Blatt.

2 Gattung. Veretillum, Kielfeder; Stiel ohne Bart.

3 Gattung. Pennatula, Bartfeder; Stiel mit Bart.

1 Gattung. Nierenfeder; Stiel breitet sich aus in nierenförmige Fläche, darauf Fransel.

1 Art. Purperne N. Pennatula reniformis, Alcyonium agaricum; Fransel einerseits. — Scheibe im Durchmesser über ein Zoll, Stiel um weniges länger. Fransel mit 6 Fühlern kommen aus sehr kleinen, sechsstraligen Kel-

chen hervor. Diese Oeffnungen gelb, alles übrige purpern. An Amerika. Steht den Alcyonien in Substanz, die auch markig ist, sehr nah, besonders auch durch den Mangel des Knorpels; macht mithin mit Recht den Uebergang von den Korallen zu den Quallen.

2 Gattung. Kielfeder, Veretillum; Substanz fleischig, Form eine Gerte, die mit Fransseln besetzt ist.

1 Art. Binsenfeder, V. junceum; wie Binse, zwei Reihen Querrunzeln, worinn die Thierchen. — Wird über zwei Schuh lang, roth, gelb und weiß, Knorpel wie lange Borste. An Amboina, steckt im Sand, muß schnell ergriffen und herausgezogen werden, wenn man ihrer habhaft werden will.

2 Art. Zahnfeder, V. mirabile; Kelche aufgebogen, abwechselnd, achtzahnig, weiß. ½′ lang, drahtdick, sehr zerbrechlich. An Amerika und Norwegen.

3 Art. Viereckige K., V. quadrangulare s. antenninum; Stamm viereckig, Fransel einerseits. — Kiel wie Gansfeder, mehre Schuh lang. Knorpel faserig, biegsam. Mittelmeer, Nordmeer.

4 Art. V. phalloides, Thierruthe; fleischig, walzig, stumpf, überall Fransel, Knorpel. — Grau, ½′ lang, dick wie Kindsfinger, mit Vertiefungen und Warzen in Figuren mit achtarmigen Doldeln, die Arme gewimpert. Knorpel vierkantig. Amboina.

5 Art. V. Cynomorion, Hundsruthe; wie vorige, aber Knorpel fehlt. — Weiß, fingersdick, 4″ lang, mit Längsrunzeln. Fransel zerstreut, achtarmig, Arme gewimpert. Mittelmeer.

3 Gattung. Bartfeder, Pennatula.

1 Art. Rothe B., P. rubra; Kiel rund, trägt Eier, Bart lang, oval, lappig, gezahnt. — Bartstralen sichelförmig, der convexe Rand erscheint von spreuähnlichen

Kelchlein, in denen die Fransel stecken, gezähnelt. Zinoberroth; Knorpel zerbrechlich. Mittelmeer, leuchtet vorzüglich; der Kiel bewegt sich durch wurmförmige Zusammenziehungen, auch die zwei Bärte bewegen sich. Die P. phosphorea ist kaum davon verschieden, im Mittelmeer.

2 Art. Graue B., P. grisea; Kiel hat einen Knollen, Bärte lanzettförmig, spitzig gezahnt, Zähne mit Thierchen in zwei Reihen. — Ueber 8″ lang, Knollen gestreift, Bartstralen sichelförmig, untere Seite voll Eier. Knorpel rund, zerbrechlich. Mittelmeer, Ostindien.

2 Sippschaft. Seesträuße.

Stamm Gerte, breitet sich oben in eine Dolde aus. Diese sonderbaren Geschöpfe sind noch nicht hinlänglich bekannt. Sie scheinen in der Tiefe des Meers im Sand zu stecken, und nur zufällig an die Oberfläche zu kommen. An Amerika und Grönland.

1 Gattung. Meerpalme; Stiel gegliedert, lang, fünfseitig; trägt quirlähnliche Zweige, und oben solche Dolde.

2 Gattung. Meerlilie; langer Stiel, gegliedert, trägt oben eine Dolde von ähnlichen Aesten, die sich einmal gablig verzweigen.

3 Gattung. Meerdolde; langer, einfacher Stiel, trägt oben eine Dolde von sehr großen Franseln.

1 Gattung. Meerpalme, Pentacrinus; Gerte gegliedert, fünfkantig, am End eine gablige Dolde.

1 Art. Meerpalme, P. Asteria, Isis A., Palma animal; Stiel oder Gerte besteht aus kalkigen Gliedern, mit Haut überzogen? Dolde fünfstralig, Stralen wie Geisel, jeder Stral meist fünfmal gablig, so daß über 50 biegsame Aeste entstehen; in Zwischenräumen sind am Stiel quirlförmig

fünf einfache Aeste. — Dergleichen Quirle sind gegen 20. Stamm wie Aeste sind gleich gebildet, bestehen aus fünfkantigen kleinen Ringen oder Gliedern, jeder Theil, Stamm wie Aeste, ist hohl und hat an der Spitze eine Oeffnung, wodurch sich das Thier nährt. Das ganze ist mehre Fuß hoch, und über federdick, steht auf dem Meersboden wie eine Pflanze (steckt wahrscheinlich nur im Sand), aber jeder Theil, jeder Ast und selbst jedes Gelenk kann sich für sich selbst bewegen, selbst noch, nachdem es einige Stunden aus dem Wasser genommen worden; Bewegung wie ein Medusenhaupt. Jede Geisel besteht aus 106—124 Gliedern, die Mittelzahl 115 mit 52 Geiseln vervielfältigt gibt 5980 Stück. Das ganze Geschöpf besteht aus nicht weniger als 62,660 Stücken. Findet sich selten, an Amerika, besonders Barbados, Cuba, Martinik. Ist eins der allermerkwürdigsten Geschöpfe.

*2 Art. Versteinerte Meerdolde, Pentacrinites; im Bau und Gestalt der ersten ziemlich ähnlich, versteinert in Europa nicht selten. Mehre Fuß lang, und so dick als kleiner Finger, der Stamm zerfällt sehr leicht in die fünfseitigen Gelenke, welche auch häufig einzel gefunden und Astroiten genannt werden. Liegen meist in Flötzkalk, bituminosem Mergelschiefer, zu Boll im Wirtenbergischen, und in allen Ländern zerstreut. Wohl erhaltene Stücke sind sehr selten. In den europäischen Meeren findet man jetzt keine Spur mehr von einem solch lebenden Thier.

*2 Gattung. Meerlilie, Encrinites, Lilienstein; hat mit folgender viele Aehnlichkeit in Stiel und Dolde, die gewöhnlich geschlossen ist, aber Stiel gegliedert und Doldenstralen einfach gablig, versteinert. — Die zehnstralige Lilie 2—6″ lang, 2″ dick, der Stiel muß mehre Schuh lang sein, ½″ dick, rund, die Glieder wie Wirbelkörper auf

einander gelegt; diese werden zu Millionen im Flötzkalk an sehr viel Orten gefunden, und heißen Trochiten, Räderſteine, ſind von der Größe einer Linſe bis eines Kupferkreuzers. Unverſehrte ſind ſelten, doch giebt es ganze Lilien, an denen noch ein Stück Stiel ſitzt, aber einen ganzen Stiel hat man noch nicht gefunden. Man hat ſchon drei und fünf Thiere dicht neben einander und ſelbſt durch einander geſchlungen angetroffen. Durch die Wirbel grenzt es an vorige Gattung; durch die Lilie aber an folgende. Eiſenach, Brüggen in Hanover, Göttingen, Schweiz ꝛc.

3 Gattung. Meerdolde, Encrinus; Stiel nicht gegliedert, Gerte ſteinig, von lederartiger Haut umgeben, am End eine Dolde, wo jeder Stral ein ſehr großes Franſel iſt.

1 Art. Grönländiſche M., E. groenlandicus; Stamm mannslang, innere Gerte viereckig, gedreht wie Einhornzahn, unten dicker, mit Knorpel überzogen. Die Dolde beſteht aus 23 oder 30 rieſenhaften Franſeln am Grund durch eine fleiſchige Maſſe vereinigt, Thierchen oder Sauger achtarmig, Arme gewimpert, enthalten Eier. An Grönland ſind zwei aus der Tiefe des Meers gezogen worden, ſtecken wahrſcheinlich im Sand. Das Ganze bewegt ſich, die Franſel oder großen Arme des Stamms breiten ſich doldenartig aus und legen ſich auch wieder ſo zuſammen, daß ſie einer Lilie gleichen. Die vorige Gattung kann demnach keineswegs als die Verſteinerung von dieſem Thier betrachtet werden, da der Kern nicht gegliedert iſt, geht dadurch in die Seefedern über.

3 Sippſchaft. Seeſcheiben.

Knorpelige Scheiben ohne Stiel einerſeits Sauger und Mund; oder gallertartig, Stiel gedreht. Klein, 1—2″ im Durchmeſſer oder in Länge, Scheibe dünn, nur einige Linien dick, ſchwimmen oder kriechen mit dem Mund unten.

1 Gattung. Porpita; Scheibe ohne Rückenkamm.

2 Gattung. Velella; Scheibe mit Rückenkamm.

3 Gattung. Lucernaria; Gallert, Stiel gedreht.

1 Gattung. Porpita, Medusa P.; die Scheibe ist concentrisch gestreift, oben nackt unten mit Saugern und Fühlern besetzt, in Mitte der Mund, dieses gallertartig, blau, die Scheibe ist noch kein fester Knorpel, sondern nur eine festere Gallert, noch durchsichtig, gelblichweiß. Der Mund ist weit, und in beständigem Oeffnen und Schließen begriffen, Magen kugelig, scheint sich in undeutlichen Darm zu verlieren. Größe 1—2″ im Durchmesser, die fadenförmigen Fühler ragen über den Scheibenrand weit hinaus, sind nicht dem Rand, sondern der Mitte unten eingefügt. Schwimmen völlig über dem Wasser wie Vögel, nicht wie Meduſen, welche ganz im Wasser eingesunken sind.

1 Art. P. forskalea; Scheibe kleiner als ein Zoll, an Fühlern kleine kolbige Wimper. Mittelmeer sehr häufig. Scheint Eier abzusetzen in den Gläsern, in denen man sie hält.

2 Art. P. gigantea; Scheibe über 1″ breit, Fühler haarförmig. Weltmeer, gegen den Aequator.

3 Art. P. appendiculata; am Rand drei blaue Anhängsel. Weltmeer, gegen Amerika.

Man hat die (Blattenberger) Pfennigsteine (Versteinerungen) hieher gerechnet, scheinen aber zu den Schalthieren zu gehören.

2 Gattung. Velella, Medusa Velella; auf gewölbter Scheibe ein Kamm wie Seegel; Scheibe und Seegel knorpelig, durchsichtig; die Scheibe gleicht einem umgestürzten Nachen, das Seegel biegt das Thier willkührlich nach dem Wind und ändert nach Lust seine Bewegungen. Es segeln oft Tausende mit einander wie Truppen in Reih und Glied,

ergreifen ihren Raub und saugen ihn aus. Durch die himmelblaue reine Farbe, den Durchschein des Seegels, die geschmackvolle Gestalt wird es zu einem der schönsten Thiere.

1 Art. Velella spirans; oval, Kamm schief. — 2″ lang, 1″ breit, oben die Scheibe schildförmig erhoben, genabelt, steif, weiß, Rand blau, concentrische Streifen. Kamm fast als ein Halbzirkel, unten Magen in Mitte, kugelig mit veränderlichem Mund; drum herum die Fühler fadenförmig, gegen den Rand eingefügt, Sauger mit weiten Mündungen gegen die Mitte, scheinen Luft zu enthalten; kleben überall an, färben Wasser blau, sterben bald, stinken. Mittelmeer häufig, werden mit Mehl in Butter gebraten.

2 Art. V. scaphidia; blauer Scheibenrand wellenförmig, mit rothen Dupfen. Weltmeer, kaum von voriger verschieden.

3 Gattung. Lucernaria; Leib ganz gallertartig, doch fest, gedreht, vorn vier dicke hohle Arme, wie die Strahlen des Seesterns, gablig, am End ein Bündel kolbiger Fasern, Mund in Mitte kelchförmig vorragend, mit vier Lippen.

1 Art. L. quadricornis; braun, halb durchscheinig, 4 Arme gablig. — Leib auch verlängerbar, über 1″ lang, 2‴ dick, Arme ebenso, kriecht mit dem Mund unten, auf Tangen ꝛc., frißt kleine Mile und Weppe (Entomostraca). Nordsee. L. phrygia und Auricula gehören wahrscheinlich zu Franseln.

II Zunft.

Lilienquallen, Walme.

Scheibenquallen ganz gallertig, durchsichtig, ausgehöhlte Fläche unten. — Manche ohne Mund, andere mit einem, andere mit vielen. Durch den Mangel an Mund schließen sie sich an die Meerfedern an, wie durch die vielen Münde, deren gewöhnlich vier sind, ins Kreuz gestellt, doch auch acht und selbst zehn; bisweilen ist noch ein Mund in der Mitte. Bei allen kommen vor mit und ohne Stiel, mit und ohne Arme, und diese wieder gestielt oder ungestielt. Stiel in der Mitte der Scheibe hangt wie ein Rüssel herunter, ist auch bisweilen durchbohrt. Die Arme meist vier übers Kreuz, um den Mittelpunct gestellt, oder am End des Rüssels, bald groß, reichen über die Scheibe heraus, bald so klein, daß sie nur als Läppchen anzusehen sind. Bei einigen sind die Arme ästig oder mit vielen Blättern besetzt, rudern damit, wahrscheinlich dienen die Blättchen auch zum Athmen. Die Fühlfaden hangen am Rand oder dessen Nachbarschaft herunter, einige haben Fühlhörner, die in Höhlen zurückgezogen werden können. Sie sind alle ziemlich groß, von 1″ bis 1′ im Durchmesser, die meisten $\frac{1}{2}$′, wenige mikroscopisch. Die vier Arme in der Mitte erinnern an die vier Mundlappen der Muscheln, sind Muschelquallen. Sind eigentliche, wahre Medusen.

1 Sippschaft. Gluchwalme; ohne Mund.
2 Sippschaft. Walmwalme; viele Münde.
3 Sippschaft. Blobberwalme; ein Mund.

1 Sippschaft. Gluchwalme

Scheiben ohne Mund, flache Seite unten. — Kommen klein und groß von wenigen Linien bis viele Zoll vor, ohne und mit Stiel, ohne und mit Armen.

1 Gattung. Berenice; ohne Stiel und Arme.
2 Gattung. Geryonia; mit Stiel ohne Arme.
3 Gattung. Lymnorea; mit Armen.

1 Gattung. Berenice; Scheibe flach, von äſtigen Kanälen oder Gefäßen durchzogen.

a ohne Hare am Rand — Eudora.

1 Art. B. undulosa; Gefäße oben einfach, concentriſch, wellig, unten zweigig, in vier rechte Winkel vertheilt. Ueber 2″ groß. Wittsland.

b mit Randharen oder Fühlern, Scheibe vielfaltig.

2 Art. B. euchroma, Cuvieria carisochroma? Scheibe dünn, Kanäle äſtig, als Kreuz, jeder Aſt theilt ſich in drei und drei. Sehr ſchön gefärbt. Scheibe durchſichtig, bläulich, große Aeſte blau, Endzweige roth, Rand wellig, gelb, Hare wohl viermal länger (als Scheibe breit), roth, hangen herunter. Scheibe über 2″ breit, kaum 2‴ dick. Hare über 8″ lang. Aequator.

2 Gattung. Geryonia; Stiel oder Rüſſel.

a keine Fühler — Orithyja.

1 Art. G. minima, Medusa m.; Scheibe flach, Stiel einfach, wie an mehren Bändern aufgehängt, Scheibe flach mit achtblätteriger Zeichnung, Blätter ausgerandet, bläulich, nur wenige Linien groß. Nordſee.

b Fühler oder Blättchen am Rand.

2 Art. G. hexaphylla, Med. proboscidalis; Hut halbkugelig, Stiel wie Rüſſel, unten hangen, um den Rüſſel aber an der Scheibe, ſechs herzförmig-lanzettförmige Blätter frei, am Rand ſechs kurze Fäden. — Stiel fingersdick, biegſam, nicht röhrig, am End eine Hautfranſe. Scheibe 2 — 5″ breit, waſſerfarben mit Spur von roſen, völlig durchſichtig, ſcheint durch Lichtſtralen oben trichterförmig ausgehöhlt. Blätter 1″ lang, liegen beim lebendigen Thier

dicht an dem Hut an, fallen aber nach dem Tod ab, erinnern an Arme. Mittelmeer.

3 Gattung. Lymnorea; viele Arme — Sauger — auf Stiel, Hut halbkugelig.

a ohne Fühler, Arme o. Sauger geringelt—Favonia.

1 Art. L. hexanema; sechs einfache Arme, Hut mit weißem Kreuz. — Glatt, grau, 1—2″. Südmeer.

2 Art. L. octonema; acht gablige Arme, Hut mit rothem Kreuz. — 1″. Arnheimsland.

b mit Fühlern, Arme oder Sauger schraubenförm.

3 Art. L. triedra; Stiel dreieckig, mit 8 kurzen, gabligen Armen. — Hut voll Warzen, Rand mit vielen Wimpern besetzt. 1″, schön bunt. Meerenge Baß.

2 Sippschaft. Walmwalme.

Scheibe mit viel Münden. Ohne Anhängsel, oder mit Stiel und Armen.

1 Gattung. Ephyra; ohne Arme und Stiel.

2 Gattung. Ocyrhoe; Arme ohne Stiel, einfach.

3 Gattung. Cephea; Arme gestielt, oder ästig.

1 Gattung. Ephyra; Hut Scheibe.

a ohne Fühler.

1 Art. E. simplex; vier Münde, Scheibe schwach gewölbt, ohne alle Anhängsel. — 4″, klar. Kornwallis.

b Blätter am Rand — Euryale.

2 Art. E. antarctica; die Magenfächer laufen ringförmig um den Hutrand. Hut am Rand 15 Blättchen, unten Warzen, Magenfächer 15, ebensoviele Eierbändel. Gegen 2′, rosen. Inseln Furneaux.

c Fühler am Rand — Obelia.

3 Art. E. sphaerulina, Seenesselchen; vier ein-

fache Mägen, Scheibenrand mit 16 kurzen Fäden. Thier kaum sichtbar, so klein. Nordsee.

d Menge Fäden an kaum sichtb. Stiel — Cyanea; vier Münde, vier Mägen, Spuren von vier Armen, die sich in Haare auflösen, im Hut ein Haufen Luftblasen.

4 Art. Ephyra baltica, M. capillata Lin.; Hut schwach gewölbt, 16 Randkerben, unterm Hut ein Schuppenkreis, 16 Stralen, mehre Harbündel. — Durchscheinig, 2—3″, Fäden 1—2 Klafter lang. Ostsee, gemein.

5 Art. E. borealis, M. capillata Bast.; Hut flach, 16 Kerben, ein Kreis von Strichen. 1′ groß, Fäden 2—3 Klafter lang, in solcher Menge und oft so verwirrt, daß sie wie Wolle aussehen. Nordsee. Ist wohl kaum von voriger unterschieden. Hieher:

E. Dicquemari; Journ. de phys. 1784.

E. arctica, Med. capillata; Fabricius Fauna groenlandica, n. 358.

E. brittanica; Med. capillata; Barbut Gener. Verm. t. 9 f. 3.

E. lusitanica; Med. capillata; Tilesius Jahrbuch der Naturgeschichte. S. 166.

2 Gattung. Ocyrhoe; Arme einfach, kein Stiel, vier Münde.

a ohne Fühler, Arme am Grund verwachsen, vier kreuzförmige Eierkanäle. Hut halbkugelig.

1 Art. O. lineolata; Rand schwach gekerbt, innwendig 20 sehr deutliche Stralen. Blaulich, Eierkanäle braun. 1—2″. Wittsland.

b mit Fühlern, vier Eiergänge, vielleicht eine Lufthöhle im Leib — Aurellia.

2 Art. O. rosea, Med. aurita Mül.; Haut mit rose-

nem Gefäßnetz, Rand ganz, voll röthlicher Wimper, Eierkanäle halbmondförmig, rosen. — 3″, Ostsee.

3 Art. Ocyr. melanospila, Med. aurita Bast.; Hut oben körnig, Rand ganz, voll weißer Wimper, Eierkanäle fast Ringe mit schwarzem Fleck. 4″, Nordsee.

Hieher Medusa aurita; Linne, westgothl. Reisen. Ostsee.

M. phosporica; Spallanzani, Reisen. Mittelmeer.

M. amaranthea; Macri, Del Polm.

M. rufescens s. cruciata; Forskol, t 28 A.

M. lineolata; Borlase, t 25 f 9. 10.

3 Gattung. Cephea. Arme gestielt, oder ästig. — Scheibe meist groß.

a Arme gestielt, einfach.

* mit Fühlern, zwischen den Armen ein Kreuz, im Hut eine große Lufthöhle — Chrysaora.

1 Art. Ceph. cyclonota; Scheibe gewölbt, weiß, Mitte braun, 16 Stralen, Arme ragen über den Rand vor. — Ueber 3″, Arme 4″, $\frac{1}{4}$″ dick, in der Mitte befestigt; am Rand 32 Warzen, zwischen ihnen stößt ein gekrümmter Fühler vor, und zieht sich ein. Kornwallis.

2 Art. C. macrogona; wie vorige, Arme länger, ohne Randhaken. Ueber $\frac{1}{2}$′, Arme das Doppelte. Kornwallis.

* ohne Fühler, um den Stiel einige kammförmige Lappen, acht Arme, zweilappig, von zweigigen Kanälen durchzogen — Rhizostoma.

3 Art. C. Realmuri; Hut halbkugelig, ohne Zeichnung, Armlappen sehr dick, 1 — 2′ groß und in Mitte 2 — $2\frac{1}{2}$″ dick, klar wie bläuliche Gallert, einige grünlich, andere mit purpernem Rand, andere mit schönen braunen Flecken. Rand dünn, gekerbt, unten mehre concentrische Kreise, bedecken $\frac{2}{3}$ vom Halbmesser, sind durch 8 Stralen getheilt, die inneren noch durch 8, also kürzere; diese Stra-

len sind Röhren mit Wasser ausgefüllt, geben Aeste ab, welche mit den nachbarlichen sich verbinden. Die Kanäle öffnen sich nicht am Rand (?). In der Mitte ein kurzer, dicker Stamm, theilt sich in 8 Aeste, welche hohl sind und sich in der Spitze und anderwärts öffnen. Die vier Münde und diese Armkanäle sind mit einer gelben, rotzähnlichen Materie ausgefüllt, ob Nahrung oder Auswurf? Ich habe solche Röhren voll gewöhnlichen Sandes gefunden. Bewegen sich, indem sie den Rand einziehen (wodurch sie convexer werden), und ihn wieder ausdehnen. Durch Kochen im Wasser schrumpfen sie auf ein Viertel und mehr ein, behalten aber die Gestalt; an der Sonne getrocknet werden sie fast zu nichts, ein dünnes Leimhäutchen bleibt übrig. Um Frankreich, Nordsee, Wangeroog.

Arten. Rh. Aldrovandi s. Potta marina; M. Corona.

4 Art. Rh. Borlasii, Med. octopus β. LGm.; Rand ausgeschweift, mit wenigen fühlerartigen Fortsätzen. — 1′, durchsichtig, farblos. Kornwallis.

b Arme zweigig.

* ohne Stiel, ohne Fühler, acht bis zehn vielästige Arme mit kugeligen oder blattähnlichen Sprossen, welche mit den Näpfchen der Kraken (Sepien) Aehnlichkeit haben. Man vermuthet sie als Zeugungstheile — Cassiopea.

5 Art. Ceph. Andromeda s. forskolea, Med. A.; Hut Scheibe, Rand gekerbt, oben 16 schaufelförmige, weiße Flecken nebst andern, Mitte ein erloschenes Kreuz, 8 Münde? 8 runde Arme, ästig und mit vielen Blättchen besetzt. Das ganze durchsichtig, wie mit Mehl bestreut, sehr schön Scheibe 4″, Arme ragen 1″ über den Rand hinaus.

6 Art. C. borlasea, Med. octopus L.; 8 halbmondförmige Münde, 8 Arme, Scheibe gekerbt, Arme blätte-

rig, dreiseitig, in Mitte der Arme 4 schildförmige Blätter als Kreuz gestellt, und daherum 16 Anhängsel. — Gegen 2′, klar, Arme ½″ dick, blau, Kornwallis. Die Münde führen zu einer gemeinschaftlichen Höhle, Magenhöhle.

Dieses ist die einzige wahre Meduse, bei der ein einziger Schriftsteller, Borlase, von Därmen (ich halte es für Eierstöcke) redet. Worauf man übrigens die Behauptung gründet, daß die Medusen Därme, d. h. häutige Röhren, losgetrennt von der Leibeshöhle hätten, weiß ich nicht, und werde auch das so lang für ein bloßes Behaupten halten, bis ein geschickter Anatom diese Organe wirklich abgebildet mir vorlegt. Indessen stehen Borlases Worte hier, damit jeder daraus folgern kann, was er will: „Within this cavity (der Leibeshöhle nehmlich, zu der die 8 Münde führen) are the intestines, consisting of a continued series of gut, yellow without, fastened to the body by a common membrane of about three inches deep, on which the guts are dependant. — Uebrigens hat noch diese Meduse mit der folgenden das Eigene, daß ihre Substanz viel fester, fast knorpelartig ist, und nicht so im Weingeist zerfließt, wie die andern. Auch darinn nähert sie sich den Blakfischen.

7 Art. Cephea. Pallasii, Med. frondosa; Scheibe 10 Münde, 10 sehr ästige Arme, mit gestielten Näpfchen besetzt, weiß, Scheibe auch weiß gefleckt, 3″, Arme ⅓ Länge. An den Karaibischen Inseln.

* ästige Arme gestielt, keine Fühler am Rand aber zwischen Armen.

8 Art. C. cyclophora, Med. Cephea; Hut halbkugelig, höckerig, braun, mit 8 blassen Stralen, am Rand 8 gespaltene Läppchen, 8 Arme mit Perlen. Aeste abgestutzt. — Vier längliche Eierkanäle um den Rand, zwi-

schen den Armen 8—10 Fäden, spannenlang. Scheibe 2—4″ breit. Rothes Meer.

9 Art. C. rhizostomoidea, Med. octostyla; im Hut ein Klumpen flaschenähnlicher Körper. — Grün durchscheinend, 1′ breit. Ebenda.

3 Sippschaft. Blobberwalme.

Ein Mund unten, in Mitte der Scheibe. Bald ohne Stiel und Arme, bald mit denselben. Die meisten scheibenförmig, doch auch einige völlig glockenförmig und fast sackförmig, so daß es zweifelhaft ist, ob der Scheibenrand nicht zugleich Mundrand sei; diese sind aber nicht ohne Randfäden, wodurch sie leicht von ähnlichen unterschieden werden können, und haben nie einen freien Magen. Die meisten große Scheiben, einige jedoch mikroscopisch. Sind auch wahre Medusen.

1 Gattung. Phorcynia; ohne Stiel und Arme.
2 Gattung. Evagora; mit Armen.
3 Gattung. Carybdea; glockenförm., Fäden.

1 Gattung. Phorcynia.

a ohne Fühler.

* Mund in einer Spalte, Leib kugelig, oben ein Knopf, von dem Gefäße ausgehen.

1 Art. Ph. Ren, Med. marina; Gefäße ästig, als feinste Fädchen wie in Nieren, auch Gestalt nierenförmig, doch rund. — Mund sehr klein, bräunlich, so Knöpfchen, Leib durchsichtig, bläulich, mikroscopisch. Nordsee.

* Magen mit mehren faserigen Bändeln versehn.

2 Art. Ph. cudonoidea; Hut kegelicht, am obern Rand sechs Höcker, Magen wie umgestürzte 6seitige Pyramide mit sechs blauen Bändeln und sechs Fäden, Hutrand sechszahnig. — 2″. Wittsland.

* um den Hutrand ein Kreis von kleinen Rippen — Eulimenes.

3 Art. Phorc. cyclophylla; Hut halbkugelicht, Magen groß, gefranst, Rippenkreis zweiblätterig, gelb. — 2″, violettgrün. Südmeer.

b mit Fühlerkranz um den Rand; hieher die größten, deren Scheibe zwei Schuh breit werden kann.

* Gruben im Rand — Foveolia.

4 Art. Ph. mollicina, Med. m.; Hut Scheibe, Randlöcher 12, Fühler 12 kurze. — Um den Magen 18 Bändel, durchscheinig gegen 2″. Mittelmeer.

* ohne Gruben, kein Kreis von Strichen unterm Rand — Pegasia.

5 Art. Ph. dodecagona; Hut gedrückt, fast hutförmig, Rand mit 12 stumpfen Winkeln gezeichnet, trägt 12 Fühler, 12 Bändel gegen die Mündung des Magens verlängert, 2″. Südmeer.

* unterm Rand ein Kreis von Strichen, oder Blättchen oder Walzen — Aequorea.

a ein Strichkreis.

6 Art. Ph. sphaeroidalis; Hut kugelicht, unten abgestutzt, Striche 32, Rand 32 Kerben, 32 Fühler. 2″. Endrachtland.

b ein Blättchenkreis.

* zweiblätterig.

7 Art. Ph. mesonema; Hut Scheibe, Magen klein, wie ein Bändel um einen Mittelhöcker, 18 Fühler sehr kurz, in Mitte der Blättchen. 3″. Mittelmeer.

8 Art. Ph. forskolea, Med. aequorea; Hut Scheibe, dünn, fast eben, Menge lange Fäden am Rand. — Klar, Größe einer Spanne bis Fuß, Fäden 1 — 2 Fuß, Mund hangt unten in Mitte wie erweiterbarer gefalteter Sack, Mund mit veränderlicher Krause, halb so weit als Sack,

läßt leicht einen Finger ein, wodurch man den Sack aufheben kann, Leib selbst aber ohne Höhle. Um den Sack herum gehen Stralen von 60 — 130, parweiß, je zwei bilden einen Kanal, der mit dem Sack in Verbindung steht, wie es einlaufendes Queck beweist. Rand dünn, eingeschlagen. Die Gemeinste im atlantischen und Mittelmeer, heißt bei Schiffern Wassermann.

** vielblätterig.

9 Art. Phorc. purpurea; Hut flache Scheibe, am Magen 12 Bändel, 24 Bändel vierblätteriger Blättchen. 3″, purpern. Endrachtland.

*** Blättchen parweiß.

10 Art. Ph. undulosa; Hut kegelicht, oben mit Welkenstrichen, um den Magen 25 — 30 Stralen, jeder ein Blättchenpar, Fäden sehr viel. 3″, rosen. Arnheimland.

c ein Walzenkreis.

11 Art. Ph. allantophora, wursttragende; Hut kugelicht, unten abgestutzt, Stralenkreis aus vielen Walzen vom Magen bis Rand, viele Fäden, kurze. — 1 — 2″, klar. La Manche.

2 Gattung. Evagora. Arme, mit und ohne Stiel.

a Arme ungestielt, Eingeweide, Fühler, vier gefranste Eiergänge am Magengrund — Callirhoe.

1 Art. E. basteriana, Med. aequorea Bast.; Hut halbkugelig, Eierstöcke kreuzförmig, 4 spitzige Arme. Rand ganz, voll gleichlanger Fäden. — Klar, Rand roth, 2″. Nordsee.

b Arme gestielt, keine Eingeweide, keine Fühler, 8 Arme, jeder gestielt, kreuzförmig.

2 Art. E. purpurea; Hut halbkugelig, Magen groß. Dunkelpurper, 1′, Wittsland.

c Arme gestielt, Eingeweide, keine Fühler, Eiergänge Kreuz oder Ring.

3 Art. Evag. Persea; Hut halbkugelig, Eiergänge Ring. Diese weiß, 4mal braun gestreift, Hut klar, vier Arme, stark, spitzig, 2″, Eierstöcke fadenförmig, Stiel sehr dick, kurz, wie Hals, bewegt sich mittels Rands und Arme, zerfließt in Brantwein leicht, wenn er nicht erneuert wird. Mittelmeer.

4 Art. E. capillata; Eierstöcke Kreuz, Arme harförmig! ob hieher. Endrachtland.

d Arme auf langem, röhrigem Stiel, Eingeweide, Fühler — Pelagia.

5 Art. E. panopyra; Hut halbkugelicht, Mitte eingedrückt, warzig, Stiel gleichlang. 4 Arme, doppelt länger, 8 Fäden dreimal länger als das Ganze. Rand ganz gezeichnet mit 48 Blättchen, 2″, rosen. Südmeer.

6 Art. E. denticulata, Med. pelagica; Hut halbkugelig. Rand mit 32 Sägzähnen, 8 kurzen Fäden, Stiel sehr kurz, 4 Arme länger, erloschener Stern, scheint durch. — Klar, 3″. Nördliches Atlantisches Meer.

7 Art. E. unguiculata; Swartz, schwed. ak. Schriften 1788.

8 Art. E. cyanella, Med. pelagica; Swartz ebenda und 1799.

3 Gattung. Carybdea; Hut glockenförmig, so daß sein enger Rand selbst anfassen kann, mit Fühlern besetzt, oder ein kurzer hohler Stiel in der Glocke, eigentlich verlängerter Magen.

A ohne Stiel, Hut sackförmig, Hutrand ist Mund.

1 Art. C. marsupialis; Hut halbkugelicht, am Rand vier dicke Fühler, so lang als Hut. — Gegen 2″ dick, Leib durchsichtig und blendend glänzend, enthält im Grund des Sacks weiße undurchsichtige Materie, Eingeweide oder Stielchen? Geräth häufig in Fischernetze, wird aber weggeworfen, weil es nesse. In Menge bei Rimini.

B Hut glockenförmig, darinn ein lappiges Stielchen, am Rand lange Fäden, vier Eierkanäle stralig — Oceania.

a wenige, sehr lange, zurückziehbare Fühler.

2 Art. Car. tetranema, zweite karminrothe Beroe; Leib elliptisch, hohl, darinn ein vierlappiges Stielchen, welches Magen sein soll, am Hutrand vier bewegliche Fühler, zwei Eierkanäle. Durchscheinig, Magen roth, Rand, Fühler und Eierkanäle braun, sehr klein, erst unterm Mikroscop deutlich. Nordsee. Gehört vielleicht zu Beroe.

3 Art. C. microscopica, glatte Beroe; fast ebenso, nur zwei einziehbare Fühler, durchscheinig; Magen, Eierstöcke und Fühler braun, diese zehnmal länger. Bewegung meist wälzend auch stoßend, erinnert an Volvox. Größe wie Kohlsamen. Nordsee. Vielleicht zu Beroe.

b Hutrand weit, mit vielen Haren besetzt.

* Stiel kürzer als Mundrand.

4 Art. C. sanguinolenta, erste karminrothe Beroe; Leib elliptisch, klar, 18 Fäden am Rand. — Magen oder Stiel roth, Eiergänge braun, Größe wie Reiskorn. Nordsee, wälzt sich.

5 Art. C. haemisphaerica; Wimper, 4 Rippen. Nordsee. $\frac{1}{2}$''.

6 Art. C. danica, Med. haemisphaerica; 4 Eierkanäle sehr deutlich, Fäden 32, Hut flach gewölbt, 1''. Dänemark.

* mit Rüssel, dieser länger als Rand.

7 Art. C. cymbaloidea, Med. c.; Hut glockenförmig, Magen ein langer Sack als Stiel, 4 Eierkanäle sehr deutlich, Rand mit 18—20 Fäden. $\frac{1}{2}$'' groß. Nordsee. Stiel oder Magen wie Schwengel in Glocke, fressen Fischembryonen, Farben schön, wechseln, roth, braun, gelb, klar.

* mit beweglichem Anhängsel auf dem Hut.

8 Art. Car. pisifera, Med. pileata; eiförmig, Mündung des Huts weit, voll Fäden, vier gezähnte Längsbänder, 4 große Eierkanäle, Magen vierlappig, kürzer. $1\frac{1}{2}$'' hoch, 1'' dick, durchscheinig. Das Anhängsel wie Erbse, klar, Magen 1'' lang, roth, Fäden kürzer, gelb. Mittelm.

C im hohlen Hut acht hangende Walzen — Aglaura.

9 Art. C hemistoma; Hut kugelicht, im Rand ein Ring, zehn Wimper. — Innere Walzen gelb, 4 Arme nur als Spur, 2—3'''. Nizza.

D Stiel verlängerter Magen, löst sich in viele Hare auf — Melicerta?

10 Art. C. Perla, Med. P.; Hut glockenförmig, mit Perlen bedeckt, am Rand eine häutige Spitze oder Krause, daran 8 kolbige, kurze Fühler. $\frac{1}{2}$'' groß, undurchsichtig außer der Krause. Nordsee.

III Zunft.

Rosenquallen — Blobber.

Gallertleib nicht scheibenförmig, sondern walzig, daher Mund nicht unten, sondern am End, alle mit einem Mund. — Alle ohne Eingeweide, namentlich ohne Herz, Leber und männliche Geschlechtstheile. Mit oder ohne Fühler, und Sauger, andere hangen voll Luftblasen oder der Leib ist selbst nichts anders, meist mit Saugern und wurzelartigen Fäden. Die Blasenblobber schwimmen im Meer meist aufrecht, indem die Fühler sich als Wurzeln senken, die andern quer wie Schnecken. Die Schnecken regen sich aber in diesen Quallen so deutlich vor, daß sie mit Recht Schneckenquallen zu heißen verdienen, und so ist der Parallelismus zwischen Quallen und Lechen durchgeführt — als Madenquallen, Muschelquallen und Schneckenquallen.

1 Sippschaft. Gluchblobber; Luftblasen.
2 Sippschaft. Walmblobber; Walzen, sackähnlich oder voll Sauger.
3 Sippschaft. Blobberblobber; Leib mit einziehbaren Fühlfäden oder mit Flossen.

1 Sippschaft. Gluchblobber.

Luftblase oder mehre Blasen nebst Blättern oder Fäden wie Wurzeln. Die Blase ist gewöhnlich klein, der daran hangende Faden aber über Fuß lang, gibt viele hangende, schlaffe, kurze Seitenwurzeln ab; oder am Leibsstamm hangen mehre kleine Blasen wie Zitzen, und am End viele Fäden oder Sauger und Blätter. Schwimmen meist aufrecht im Meer, an dessen Oberfläche sie durch die Luftblase oder Blasen erhalten werden. Solche Blasen haben inwendig Klappen; will das Thier untertauchen, so öffnet es sie, die Luft fährt raus, und die dicken, gallertartigen Blasenwände nähern sich. Aber woher bekommt die untergesunkene Blase wieder ihre Luft, wenn das Thier aufsteigen will, was oft augenblicklich geschieht? Was die Fäden berührt, erstarrt, wie vom electrischen Schlag getroffen, sogleich setzen sich die Sauger an, und in wenig Zeit ist ein Fisch seiner Säfte entledigt. Bis jetzt nur in wärmern Meeren gefunden, vom Mittelmeer an. Sie zeigen das schönste Farbengemisch, indem jeder Theil bei seiner Durchsichtigkeit eine andere Farbe spielt, Blasen z. B. gelb, Sauger himmelblau, Blätter hochroth, Fäden dunkelblau ꝛc.

1 Gattung. Rhizophysa; kurze, einfache Blase, daherum Blättchen oder unten fadenförmige Wurzeln.
2 Gattung. Physsophora; Leib stielförmig, mit Blasen besetzt, unten Fäden.
3 Gattung. Arethusa; Leib quer, Rüssel, unten Fäden und Sauger.

1 Gattung. Rhizophysa

a Wurzelfäden, keine Blätter.

1 Art. Rh. filiformis, Physsophora f.; eiförmige Blase, unten daran ein Faden mit Nebenfäden. — Alles klar, Blase wie Reiskorn, Wurzelfaden spannelang und Seitenwurzeln einige Zoll, gegen 40, entfernt, zerstreut, oder einseitig. Meist röthlich, Wurzelenden ins Blaue, zerreißen sehr leicht, ziehen in Brantwein die Wurzeln ganz an die Blase, daher man sie vorher in Wasser absterben lassen muß. Sinken nieder durch Verengerung des Leibes. Wie? Mittelmeer, auch atlantisches; diese unter dem Namen Ph. planestoma, scheint aber keine besondere Art zu sein.

b Blase von Blättern bedeckt, unten einfache Fäden.

2 Art. Rh rosacea, Physsophora r.; Blase oval, um den obern Pol längliche Blättchen, ziegelähnlich. — Gleicht einer gefüllten hangenden Blume, klar, 1″, Blätter ½″, stumpf, flach, in mehren Reihen, gedrängt, beweglich, liegen dicht auf der Luftblase auf, Blase davon wie eine Fruchtkapsel bedeckt, röthlich, unten (an Stelle der Griffel) einige Fäden, bräunlich, ½″ lang, sehr verlängerbar.

2 Gattung. Physsophora.

1 Art. Ph. hydrostatica; oval, mit dreilappigen geöffneten Seitenblasen, rother Längsstrich in Mitte, unten vier (fünf?) kurze Fühlhörner. 1″ dick, 1½″ lang, gedrückt, oben Blase wie Taubenfeder, voll Luft, einerseits 3, anderseits 5 Seitenblasen übereinander mit Mündern. Der rothe Mittelstrich wie Darm endend in kugeligen Magen, der hohl, roth, mit rundem Mund und weißen, besondern Fühlfäden. Blasen gelb, Fühler roth, einerseits 3, wovon 2 länger, 1″ lang, dick wie Taubenfeder, mit weißer Keule, anderseits zwei kleinere, einer hohl, an Spitze offen, ½″ lang. (Be-

schreibung noch verwirrt). Bewegung sonderbar. Die Luftblasen haltens immer an Oberfläche, dreilappige Blasen zittern, Mundrand geht zurück und vor, Magenfühler strecken und drehen sich, Fühlfäden tappen umher. Mittelmeer. Muß neu beobachtet werden.

2 Art. Physs. mizonema; wie vorige Art, aber mehr gelbe Seitenblasen, und unten eine Quaste von Saugern, Blättern, Büscheln und langen wurzelähnlichen Fäden mit kurzen Seitenwurzeln. — Wurzelfäden doppelt so lang als Leib sammt Saugern und Blättern. Farben abwechselnd wunderschön. Sauger bauchig, mit flaschenähnlichem Hals und runder Mündung. Stiel, woran Blasen, 2″ lang, mit diesen 1″ dick, Quaste 2″ lang, 2″ dick, Fäden 4″ lang, ihrer 6, wofern die Abbildung, wie wahrscheinlich, in natürlicher Größe ist. Wahrscheinlich südliches atlantisches Meer.

3 Gattung. Arethusa, Medusa Caravella et Utriculus, Orlogmann, Galeere, Windsegler; Luftblase quer, an beiden Enden wurmförmig, ein Rüssel, Sauger und Fäden.

1 Art. Arethusa Caravella, längs des Rückens ein Kamm zum Segeln. — Längs des Bauchs eine Reihe kurzer Sauger, darunter sehr lange Fäden. Leib Blase 3″ lang, $1\frac{1}{2}$″ dick, durchsichtig, farblos oder ins Blaue, Rüssel über 1″ lang, 2—3‴ dick, hat oben eine Naht von weiten Stichen, an Spitze eine Saugmündung, an der Seite des Leibes habe ich zwei Löcher bemerkt, analog den Geschlechtslöchern der Wasserschnecken. Unterm Rüssel zwei Dutzend Sauger, $\frac{1}{3}$″ lang, unterm Bauch gegen 30 viel längere, saugt sich damit an Körper fest, eben so viele Fäden über 1′ lang, einer dick und bandförmig in Mitte, die andern harförmig, an denen Kugeln rosenkranzförmig angefaßt sind, roth und blau, Sauger blau; häufig, segeln

an

an der Oberfläche des Wassers, indem sie den Längskamm aufm Rücken ausspannen und sich dem Wind überlassen, so truppweis. Alles durchsichtig. Noch nicht anatomirt. Atlantisches Meer. Man hat Arten unterscheiden wollen, aber wie es scheint sind alle ein Thier, selbst die Physalia megalista; Med. utriculus ohnehin.

1 Sippschaft. Gluchblobber.

Leib Gallert, walzig, ohne einziehbare Fühlfäden, Mund am End, weit, oder Leib voll Sauger. Einige ohne alle Anhängsel, nur hohle, sackförmige Walzen, oder mit Blättchen wie Ziegel bedeckt und mit Saugern und Fäden behangen. Bei diesen ist der Mund zweifelhaft.

1 Gattung. Stephanomia; Walze, Mund zweifelhaft, voll Blättchen, Sauger und Fäden.
2 Gattung. Pyrosoma; warzige Walze, ein Sack mit sehr weitem Mund.
3 Gattung. Idya; glatte Walze ohne alle Fühler, Sack, in der Wand Längsröhren.

1 Gattung. Stephanomia; Walze mit Blättchen ziegelartig bedeckt, voll kurzer Sauger und langer gewimperter Fäden, ob Mund?

1 Art. St. Amphitritis; Walze gebogen, Bug oben. — Leib gegen $\frac{1}{2}'$ lang, fast $1''$ dick, klar, ins Blaue, am Grund der Sauger rothe Flecken, Sauger $1''$ lang, $1'''$ dick, Fäden über $\frac{1}{2}'$ lang, hardünn, Wimper sehr kurz. Spielen auf den Wellen als azurne, mit Rosen und Krystallen durchflochtene Wirrlanden, indem sie die Blätter abwechselnd aufheben, und so das Farbenspiel unbeschreiblich schön machen. Die rosenen Fäden suchen den Raub (was?), wickeln ihn ein (bleibt wahrscheinlich betäubt durch das Nesseln), der Leib krümmt sich um ihn, und Tausende (?)

von Saugern kommen gleich Blutegeln unter den Blättern hervor, und zehren den größten Raub auf. Leuchtet vor allen schön wie ein Kranz von Phosphor und Flammen. Wahrscheinlich unterm Aequator.

2 Gattung. Pyrosoma; die Walze ist innwendig ganz leer, Mund weiter, mit Warzen besetzt. Keine Spur von Oeffnung hinten.

1 Art. P. atlanticum; durchsichtig, einen Zoll dick, 3 — 7″ lang, innwendig die Wand mit feinem Netz überzogen. — Außen ganz mit Warzen bedeckt, welche bei der Bewegung leuchten. In der Ruhe opalartig gelb ins Grüne, bei jeder Contraction aber wird es wie ein glühendes Eisen. Schwimmen herdenweis, ja zu Tausenden im Meer bei stürmischem Wetter, und werfen bei Nacht das lebhafteste Licht von sich, als wär das Meer mit Feurkugeln und Eisenbränden übersäet. Unterm Aequator zwischen drittem und viertem Grad NB, und 19 — 20° Westlänge von Paris.

3 Gattung. Idya; Leib walzig, hohl wie Sack, Mund ohne Warzen, in der Wand mehre Längsröhren, keine Fühlfäden. Die Längsröhren haben Querwände von zarten Blättchen, welche in unaufhörlicher Bewegung sind, und dadurch alle Farben zurückwerfen.

1 Art. I. Infundibulum s. ovata, Beroe I. s. o., Trichtner; walzigoval, acht Wandstreifen (wahrscheinlich Kanäle), vier fangen am Mund an, vier tiefer, alle enden $\frac{1}{3}$ vor dem Hinterend, zwei der längern ohne Querstreifen, Mund weit, trichterförmig. — Gegen 3″ lang, $\frac{1}{2}$″ dick in Mitte, die quergestreiften Rohren sind so breit als Strohhalm, die zwei andern nur halb so breit. Es müssen die Querwände beständig in Bewegung sein, weil die Streifen mit den schönsten Regenbogenfarben, blau, roth, gelb wechseln, wie ein achtstrali-

ger Springbrunn. Uebriger Leib milchweiß, von Gewicht etwa 8 Loth, nesselt nicht, zerfließt wie Schleim. Nordmeer. Man führt noch das Mittel- und rothe Meer an, aber wenigstens reden die Schriftsteller, worauf man sich stützt, von einer andern Art, und zwar meines Erachtens von Beroe Pileus, was um so wahrscheinlicher ist, da sich diese auch an unserer Nordseeküste findet, der Trichtner aber nur im Eismeer.

2 Art. I. macrostoma; neun Wandkanäle gehen ganz durch von Mund bis Boden. Leib 3″ lang, 1″ dick, walzig, spielt sehr schön ins Rosene, die Längskanäle scheinen blau und gelb durch, in den Zwischenfeldern schwarze Schlangenwindungen. Wahrscheinlich Südmeer.

3 Art. I. islandica; neun Röhren in der Tiefe des Sacks, enden $\frac{1}{3}$ unterm Mund. 2″ lang, an Island.

2 Sippschaft. Walmblobber.

Gallertleib ins Kugelichte, Mund vorn, Leib mit Längsrippen, oder Längsflossen, beide gewimpert oder geblättelt, zwei einziehbare Fühlhörner in der Mitte des Leibs, keine Eingeweide, kein Rüssel. — Diese Thiere haben viele Aehnlichkeit mit den Flossenschnecken, z. B. Glaucus, Clio, Pterotrachea, Phyllirhoe u. dgl., und sind in der That wegen der gleichartigen, gallertigen, durchsichtigen Masse, und bei den jetzigen Kenntnissen, welche wir von diesen letzten Thieren haben, oft nicht leicht von einander zu unterscheiden. Indessen haben diese immer deutliche, und meist braun gefärbte Eingeweide, wahrscheinlich Leber, dabei entweder ein Geschlechtsloch zur Seite, wie die ächten Schnecken, oder Augen, oder Fühlfäden am Kopf selbst, nicht am Leib, oder ein vorschiebbarer Rüssel, oder endlich Schalen, wenn auch gleich nur gallertartige.

Man wird sich im ganzen Buch, vorzüglich aber

hier bei so zweiseitigen Thieren wundern, daß ich nicht die Nervenfädlein und Gefäßlein zu Hülfe rufe, um ihnen ihre Stelle anzuweisen, und ich nicht auch mit dem allgemeinen Zug laufe, der die meisten Naturforscher seit einigen Jahren gleich einem politischen Verhängniß ergriffen hat. Es wäre sonderbar, die anatomischen Systeme vernachlässigen zu wollen; ich gebe ihnen ihre Ehre und folge ihren Winken; auch habe ich es schon oft und laut ausgesprochen, daß man bei der Classificirung kein einziges System oder Verhältniß zurücksetzen dürfe, daß jedes zum völligen Wesen des Thiers gehöre, und gleiche Ansprüche, wenn auch nicht gleiche Wichtigkeit habe. Eben darum aber classificire ich nicht nach einem einzelen Theil oder System, sondern nach allen, wenn ich gleich darauf dringe, daß nur ein Princip durchherrsche. Es liegt aber nicht in einem anatomischen System, sondern im ganzen Universum. Meine Classification arbeitet wenigstens zuerst darauf hin, wenn sie auch gleich, und nothwendig eben deßwegen, nicht auf Vollendung Anspruch machen kann.

1 Gattung. Beroe; Leib kugelicht, mit Längsrippen, Mund am Leib unmittelbar, zwei einfache Fühlfäden.
2 Gattung. Janira; Längsflossen, Mund gestielt, zwei ästige Fühlfäden.
3 Gattung. Callianira; zwei Längsflossen, Mund gestielt, quer, ob Fühlfäden?

1 Gattung. Beroe; Gestalt langkugelicht, vorn Mund, von dem aus gewöhnlich 8 — 10 Rippen aus großer Menge querer Blättchen bestehend, die in unaufhörlicher zitternder Bewegung sind, gegen das andere End laufen. Aus der Mitte zweier gegenüber stehenden Rippen kommen gewöhnlich zwei Fühler hervor, die

nicht, wie die Haare der Walme, als ein todter Faden herunterhangen, sondern sich nach allen Seiten wie Schneckenhörner bewegen können. — Ich sah, daß diese Fäden aus einer Mündung hervorkamen und wieder darein zurückgezogen wurden; es war die Mündung eines Seitenkanals, der dem Fühler als Futteral diente. Ungeachtet das Thier aus dem Wasser genommen war, streckte es doch auf mein Reizen die Fühler hervor, als ob es glaubte, es wäre Nahrung an es gestoßen. Es war P. Pileus, ganz durchsichtig, wie Wasser ohne alle Eingeweide.

In den Beroen scheint die Natur alles erschöpft zu haben, was die Eleganz der Formen, der Reichthum und die Auswahl der Farben, die Verschiedenheit der Bewegungen darbieten können. Ihre Substanz, klarer als der reinste Krystall, ist gewöhnlich schön rosen, opal oder azur; vorzüglich entstehen durch das unaufhörliche Zittern der Rippenblättchen die reizendsten und abwechselndsten Regenbogenfarben.

1 Art. Beroe Pileus, Pützner; achtrippig, ziemlich kugelicht, zwei in den Leib ziehbare, gewimperte Fühler, gegenüber. — 1″ lang und fast so dick, farblos, ins Bläuliche, achteckig, an einem End Mund, von dem ein rothes Gefäß in die Mitte des Leibs führt. (Die Farben streifen im Innern, von denen Martens redet und die er abbildet, können ebensowohl Lichtbrechungen der Rippen als Eingeweide sein; ich wenigstens habe nichts dergleichen bemerkt). Nordsee.

2 Gattung. Janira. Beroe hexagona; Leib oval, daran 2? große Längsflossen, Mund gestielt, Stiel breitet sich in einen Fächer aus, zwei ästige, fadenförmige Fühler. — Sehr klein, Leib nebst Flossen kaum 3 Linien groß, wird erst durchs Mikroscop deutlich. Durchsichtig, Mitte ein brauner Längsstreif, ein Magen. In den Flossen Walzen

mit Querschnitten und daran Wimper in beständiger Bewegung, Flossen breiter als Leib selbst. Gegenüber ein Drittel von der Spitze des Leibs, welche man die untere nennt, entfernt zwei geiselförmige Fühler, theilen sich in drei Geisseln, roth. Schwimmt hurtig. Nordsee, im Sommer.

3 Gattung. Callianira; der vorigen sehr ähnlich, 2 Seitenflossen ebenso, auch gewimpert, aber ohne die Längswalzen, Mund quer an einer stumpfen Spitze, Flosse am entgegengesetzten End, auch fächerförmig, so daß man glauben sollte, beim vorigen Thier müßte diese Fächerflosse auch hinten sein, während sie als vorn angegeben wird. Ueberhaupt haben diese beiden Thiere ungemein viel Uebereinstimmendes; dieses ist aber wohl 1″ groß, zeigt keine Fühlfäden, und ist auch zu den Flossenschnecken gerechnet worden. Bis zur Entscheidung muß eine genauere Beschreibung abgewartet werden. Augen fehlen. Wahrscheinlich aus südlichem Weltmeer.

(Die 1 bezeichnete Sippschaft S. 126 ist die dritte oder höchste: Blobberblobber).

IV Klasse.

Thierkluge — Leche.

Leib Haut, ohne oder mit Eingeweid.

Leib, Rumpf, ein wahrer Hautleib, d. i. eine verkürzbare und verlängerbare faserige Hautröhre, glatt, mißfarbig, nicht roth von Blutgefäßen. Eingeweide fast immer Leber und Herz; fehlen diese, dann Darm; fehlt auch dieser, so sind darmähnliche männliche und weibliche Geschlechtstheile da, oder Zweigige Eierkanäle, fehlen auch diese, so ist der Leib querrunzelig oder abgesetzt und sehr verkürzbar, oder der Mund hat einen vorschiebbaren Kolben, oder am Kopf sind Saugblasen, wie Saugnäpfchen. Kurz, der Charakter dieser Thiere besteht in einer von Eingeweiden verschiedenen Haut, die aber weiter noch keine Ausbildung (wie bei Kerfen) in Glieder erhalten hat. Alle vorigen Thiere sind nackte Eingeweide ohne Haut gewesen.

Bei der großen Uebereinstimmung, welche unläugbar zwischen diesen Thieren Statt findet, ist doch wieder eine so große Verschiedenheit, daß es mir schwer fiel, eine strenge Definition zu finden. Das Hauptgewicht liegt in der Haut, welche eine wahre Haut, aber auch durchaus nichts weiter als eine Haut ist, ohne fußähnliche Fortsätze, ohne Gelenke, ohne Borsten und Hare, ohne Schuppen und Schilder, aber eine Haut, welche nicht steif ist, wie der Eingeweidleib der Quallen, eine Haut, welche nicht eine glasartige, durchsichtige Gallert ist, wie bei den Franseln; sie ist eine lederartige faserige Haut.

Die meisten dieser Thiere haben glatte Nerven, die an gewissen Stellen in Knoten zusammenlaufen, ein vollkommenes Gefäßsystem mit Leber und Herz, und dann jedesmal

einen Darm und Geschlechtstheile, entweder beide, oder doch einen stark entwickelten Eierstock, fürs Gefäßsystem sind Kiemen da, und diese meist mit einer kalkigen Schale bedeckt, die Geschlechtstheile bald als Zwitter, bald getrennt, Schnecken, Muscheln. Rothes Blut fehlt fast durchgängig.

Ein anderer Theil dieser Thiere ist gegen jene sehr verkümmert; es fehlt jede Spur von Nerv, und ziemlich durchgängig das Gefäßsystem, überall die Kiemen, das Herz, die Leber und oft sogar der Darm. Ohne diesen sind dennoch bisweilen beide Geschlechtstheile vorhanden und zwar meist getrennt. Statt des Darms gehen mehre Röhren durch den Leib, die auch als Darm angesehen werden müssen, oder es hangen am Schlund nur kurze, blinde Säcke. Endlich werden diese Thiere so einfach, daß sie nur eine Blase vorstellen, die dann nur noch das Eigenthümliche hat, daß sie einem oder mehre Saugmünde zeigt, wodurch sie sich befestigen und Nahrung einziehen kann, was jeder Qualle und jedem Mil fehlt. Uebrigens kommen auch hier die Geschlechtstheile unter der dreifachen Anordnung vor, als Zwitter, getrennt, und bloß weiblich — Maden oder Eingeweidwürmer. — Ueberhaupt ist die Zwitterschaft in dieser Klasse zu Haus und ihr sogar eigenthümlich. In keiner andern Klasse kommen Zwitter vor (vermeintliche sind keine), welches kein geringes Gewicht ist für die Zusammenstellung dieser Thiere, obgleich einige eingeweidelos sind.

Bedenken wir endlich das wissenschaftliche Princip, welches dieser Thierabtheilung vorsteht; so könnten wir die Thiere nicht besser zusammensuchen, um den Forderungen zu entsprechen. Sie stellen das Thierreich dar unter den Unthieren, welche dem Unorganischen entsprechen. Nun gibt es aber der Thiere drei Stuffen, des Unorganischen Thiere

— Klure, der Pflanzen — Kerfe, und Thierthiere — Bolde; es müssen die Leche daher nothwendig auf drei Stuffen sich ausbilden. Die Klurleche werden den Milen und Quallen nah stehen, also Mangel an Eingeweiden haben; die Kerfleche oder Pflanzenleche werden Eingeweide besitzen, also die untersten, des Bauches, und der Brust, Darm, Leber, Herz, Kiemen, Geschlechtstheile, aber keinen Kopf, keine Augen, keine ächte, bewegliche Fühlhörner, keine Kiefer; die Bolkleche oder eigentliche Thierleche aber werden auch diese Organe haben, in so weit sie sich aus dem Rumpf, ohne daß ein selbständiger Kopf erscheint, entwickeln können. Die Maden sind Mile oder Quallen als Haut, wozu nur stummelweis höhere Organe, als Geschlechtstheile und Därme kommen; die andern Organe, wie Herz und Nerven sind den folgenden aufbehalten, selbst Spuren von Gefäßen und Leber sind kaum bei einigen da, und hier noch unbestimmt.

Die Wissenschaft schreibt uns die Eintheilung vor, gibt auch die Unterschiede an, aber die Ausdrücke dafür müssen wir suchen. (Gelegentlich muß ich hier bemerken, daß ich den Grundsatz, negative Charaktere seien ungültig, nicht anerkenne. Ist auch in den meisten Fällen Wortplackerei, indem die meisten (positiven) Namen von der Art sind, daß eine große Zahl von Begriffen dadurch negirt wird).

Der Thierleib zerfallt in drei Leiber, welche sich parallel gehen; der erste ist der Geschlechtsleib, Drüsen
der zweite der Eingeweidleib, Rumpf
der dritte der Sinnenleib, Kopf.

Anfangs ist das Thier nichts als Geschlecht; Mile sind im Grund Thiersamen, Korallen Geschlechtsskelete, Quallen Bärmütter. Diese Thiere oder gleichsam die hautlosen Eingeweidklumpen wiederholen sich als Rumpf, der auf der un-

ersten Stuffe nur Haut ist; die Klurleche sind daher Mile (Eingeweide, geronnener Samen) mit Haut überzogen; oder bloße Haut, wenn der innere Schleim aufgelöst ist; aber eine Haut, die nie leer, oder bloß vom umgebenden Element ausgefüllt ist, wie bei Quallen; sondern von dem Thier eigenthümlichen, von ihm selbst hervorgebrachten Stoffen. Diese Hautmile sind daher wieder die untersten unter den Thierkluren, und wie die Urmile aus dem Unorganischen entstehen, so diese aus den höheren Thieren. Eingeweidwürmer sind aufgelöste Thierorgane, oder angeschossene Thiersäfte. Sie sind uns also nichts als Haut.

Indem wir aber diesen Thieren nur die Haut positiv zuschreiben, läugnen wir ihnen alle Organe, welche höher sind, also alle dichte Eingeweide, Leber, Herz und daher nothwendig Kiemen und Glieder.

Der Eingeweidleib ist vorzüglich durch Darm, Leber, Herz, mithin Gefäße und Kiemen bestimmt. Die Thierleiber zweiter Stuffe sind daher — um den Namen vom höchsten Organ zu nehmen — Kiemenleche. Es fehlt ihnen daher natürlich der Kopf und dessen Organe, als Augen, Kiefer: und wenn wir dieses Fehlen bemerken; so ist es nicht minder ein positives Bestimmen, als wenn wir sagen, sie haben Kiemen, nehmlich nur Kiemen.

Die Leche dritter Stuffe haben nur einen Kopf, wie ihn unthierige Thiere haben können, also eine Verlängerung des Leibs, die willkürlich nach der Speise sich ausstreckt, bewegliche Lippen, meist Kiefer, Augen, Fühlfäden. — Kopfleche.

Also:

I Ordnung. Klurleche, Geschlechtsleche, Maden; Haut (nicht Eingeweid) röhrig, veränderbar, blaß; Darm oder freie Nahrungekanäle, oder Saugmünde oder Eierstock; ohne Blutgefäße, Kiemen, Leber, Herz, Nerven, Kopf.

II Ordnung. Kerfleche, Rumpfleche, Muscheln; Haut glatt, mit Eierstock, Blutgefäßen, Kiemen, Leber, häutigem Herz, Nerven; ohne Ruthe, Kopf und Augen.

III Ordnung. Bolkleche, Kopfleche, Schnecken; Haut glatt, mit Eierstock, Blutgefäßen, Kiemen, Leber, fleischigem Herz, Nerven, Ruthe, Kopf, meist Augen und Fühlfäden; ohne gegliederte Fühlhörner oder Füße.

I Ordnung. Klurleche — Maden.

Selbständige Hautröhren, welche meist in Thieren und aus Thierstoffen entstehen, als halb aufgelöste, halb zu Milen gewordene, halb ausgeartete Thiergefäße, besonders Darmzotten. Es ist keinem Zweifel unterworfen, daß die Eingeweidwürmer ohne allen Samen oder Eier entstehen durch Ausartung von thierischen Säften oder kleinen Gefäßen oder Zellen, wenn sie sich gleich nachher auch selber fortzupflanzen vermögen. Ich wiederhole noch einmal den Unterschied zwischen Maden und minderen Thieren; er besteht darinn, daß diese nur Eingeweid, z. B. nur Darm, nur Leber ꝛc, ohne von einer Haut überzogen zu sein, vorstellen, jener Haut aber immer als Ueberzug, als ächter Leib anzusehen ist, wenn er auch gleich nicht wirkliche Organe, sondern nur eigenthümliche Säfte einschließt.

Die einzige Verwechselung, welche mit den Maden vorgehen kann, ist zwischen ihnen und den Milen, den Würmern und

einigen Larven. Mit den letzten werden sie nur aus Unachtsamkeit verwechselt, indem diese immer ohne alle Ausnahme Luftlöcher entweder an den Seiten oder im After haben, die Maden aber nimmermehr dergleichen haben können, was auch immer und von wem immer es behauptet sein mag. Luftlöcher widersprechen schlechterdings dem Wesen der Eingeweidwürmer. Die eigentlichen Würmer aber haben ein vollkommenes Gefäßsystem und rothes Blut und meist Augen; denen aber das Gefäßsystem fehlt, was an der blassen Farbe leicht zu erkennen ist, und deren Haut zugleich glatt ist, die gehören mit allem Recht zu den Maden, wenn sie auch gleich Nerven haben sollten; denn die Leche schließen keineswegs die Nerven aus. Alle sind ohne Darm und Saugmund.

Die meisten Maden wohnen in Thieren und zwar wieder die meisten in den Därmen, die andern in den übrigen Eingeweiden, besonders der Leber, Lunge und Bärmutter, wenige im Hirn und noch weniger zwischen dem Fleisch, oder unter der Haut und in Blutgefäßen. Sie zeugen von schwächlicher Constitution, welche viel Schleim hervorbringt, sind übrigens selten für sich als ein wirklich krankhafter Zustand anzusehen, werden meist nur durch Ueberzahl Krankheitsursache.

I Zunft. Madenmaden, Fiecke; Leib flach, meist gegliedert, oder blasig, mehre Saugmünde, kein wahrer Darm.

II Zunft. Muschelmaden, Flucke; kein Darm, oder hinten freie Eierschnüre, Leib glatt, flach oder walzig.

III Zunft. Schneckenmaden, Spulle; Darm, ein Mund, Leib rund, lang, glatt, Geschlecht getrennt.

I Zunft.

Madenmaden — Fieke.

Leib flach, gegliedert, kein vollkommener Darm. Am Kopf mehre Saugmünde, selten nur einer oder gar keiner. Die vielmündigen Maden haben meist vier Saugblasen am Kopf, die den eingesogenen Saft entweder sogleich in die große Leibeshöhle führen, oder in mehre Längskanäle. Bei einigen wird der Leib hinter dem Kopf blasenförmig und enthält Wasser, bei andern dagegen besteht er aus einer Menge Glieder, die Vergrößerungen der Querrunzeln hinter dem Kopf sind.

1 Sippschaft. Fiekfieke; Leib erweitert sich hinten in eine Wasserblase.
2 Sippschaft. Fluckfieke; Leib besteht aus gleichförmigen Gliedern.
3 Sippschaft. Spullfieke; Leib kaum gegliedert, ein oder kein Mund.

1 Sippschaft. Fiekfieke, Finnen.

1 Gattung. Echinococcus; Wasserblase, darinn frei glatte, kugelichte Maden mit Hakenkranz.
2 Gattung. Coenurus; Wasserblase mit vielen Köpfen.
3 Gattung. Cysticercus; eine Wasserblase mit einem Kopf.

1 Gattung. Echinococcus; Maden punctförmig, ein Hakenkranz; sitzen frei inwendig an der Wand einer ihnen fremden Wasserblase, von Größe einer Haselnuß bis Faust.

1 Art. E. Veterinorum, Taenia granulosa; Wasserblase besteht aus zwei Häuten, äußere lederartig, innere halb knorpelig, enthält das Wasser; an ihr hangen inwendig die Thier

chen wie weiße Mehlstäubchen. Diese vier Mündungen und einen doppelten Hakenkranz. In Leber und Lungen der Schafe, der Rinder, in Leber und Herzbeutel der Schweine.

2 Art. E. Hominis, Polycephalus H.; Wasserblase, scheint nur aus einer Haut zu bestehen, lederartig. Made kleiner als Sandkörnchen, rund oder birnförmig, nur ein Hakenkranz am Kopf, die Münde undeutlich. In Weingeist wird die Blase gelb, und es fällt in ihr grümelige Masse nieder (Eiweiß). In Leber, geht von da in den Darm und wird durch Stuhlgang, auch durch Brechen? ausgeworfen. Ob im Hirn ist noch nicht entschieden, wie auch nicht, ob von voriger Art völlig verschieden.

3 Art. E. Simiae Cynomolgi; wie voriger. In Blasen wie Hühnerei, in Lungen, Leber, Netz.

2 Gattung. Coenurus, Quese, Blasenwurm; Wasserblase geht in mehre gegliederte Leiber mit vier mündigem Kopf über. Blase wie Tauben- und Hühnerei. Die Köpfe können sich in die Blase ein- und ausstülpen, so daß die eigentlichen Thierchen bald in, bald aus der Blase zu sein scheinen. Hieß sonst auch Polycephalus, Hydatula, Vesicaria.

1 Art. C. cerebralis, Taenia c., socialis; Maden sind zahlreiche Ausstülpungen der Blase, etwa 2 Linien lang, $\frac{1}{4}'''$ dick, weiß. Kopf etwas dicker, viereckig, in Mitte eine vorstoßbare Keule mit zwei Hakenreihen, jede zu 13—14 gekrümmter Häkchen, daran vier weite, runde Saugmünde, wie bei den Distomen, Leib rundlich, mit schwachen Querrunzeln, die bei der Ausdehnung ganz verschwinden. Sind meist in die Blase eingestülpt, oft zu Hundert. Im Hirn der Schafe, meist in einer Seitenhöhle, wobei die Schafe sich beständig nach der entgegengesetzten Seite drehen, oder in vierter Hirnhöhle, wobei die Schafe springen. Meist nur eine Blase, bisweilen zwei

beisammen, eine kleiner, selten drei oder vier, jedoch hat man schon fünf gefunden. Man hat auch schon in drehenden Kühen solche Maden gefunden.

3 Gattung. Cysticercus; Wasserblase geht in einen gegliederten Leib über; übrigens wie oben, auch die Namen. Noch Hygroma.

1 Art. C. pisiformis, Taenia p.; Blase Erbsengröße, Kopf kugelig, Rüssel sehr kurz, mit zwei Häkchenreihen, jede von 18 Häkchen, Hals dünner. Blase zwei Häute. Vorzüglich in Leber der Hasen, von denen daher der Waidmann sagt, sie hätten die Franzosen; auch im Netz und um die Bärmutter, selten in Leber der Hausmaus. Die äußere Blasenhaut hangt gewöhnlich mittels eines Stiels an Leberhaut, meist an Oberfläche, doch auch in der Substanz, Blase von Größe eines Nadelkopfs bis Haselnuß, Form ändert sich.

2 Art. C. cellulosus, Finne; Blase elliptisch, quer, Leib rund, Hals dick, Kopf viereckig, Rüssel rund, mit doppeltem Hakenkranz. — Leib regelmäßig querrunzelig; höchstens $\frac{1}{2}$''' lang, 1''' dick, länger als Blase, in die er sich auch zurückziehen kann; von den vier Münden entspringen vier Kanäle, werden bald unsichtbar. Meist im Hausschwein im Zellgeweb zwischen allen Muskeln, selbst im Herz, in Speisröhre, in Zunge, in Augenmuskeln, um den Seenerv, und sehr zahlreich zwischen den Hirnwindungen; auch im Menschen zwischen den Muskeln, besonders des Rückens, unter der Zunge, ja auch im Hirn, im Plexus choroideus, in Pia mater; in Affen, in S. Sylvanus et Patas.

3 Art. C. tenuicollis, Taenia globosa, ovilla, bovina, vervecina, caprina, apri, ferarum; Hydatigena orbicularis, glob., oblonga; Vesicaria orb.; Hydatis

glob.; Blase kugelicht, Leib unregelmäßig runzelig, rundlich, gleichlang, Hals dünner, Kopf viereckicht, Rüssel rund mit zwei Hakenreihen, jede von 18 Haken. — Leib kaum 1″ lang. Blase wie Haselnuß bis Apfel. Im Hornvieh, zahmem und wildem in Menge, auch in Schweinen, am Bauchfell und Brustfell.

Ob im Menschen der sogenannte Cysticercus visceralis wirklich vorkommt, ist noch nicht erwiesen, so auch von Affen. In Leber, Niere und Hirn des Hunds scheint er aber vorzukommen.

4 Art. C. fistularis; Blase sehr lang, als Röhre, 8 — 10 mal länger als Leib, der rund, sehr runzelig, Kopf viereckig, Hakenrüssel scheint zu fehlen. Blase 4 — 5″ lang, hinten 3 — 4‴ dick, Leib kaum ½″ lang, weiß. Selten, am Bauchfell, Krös, Netz, in Milz des Pferds. Soll auch in dessen Hirn vorkommen.

5 Art. C. fasciolaris, Hydatigena taeniaeformis; Leib lang, flach, nur quergefaltet, hinten hangt eine kleine Blase daran, kein Hals, Kopf viereckicht, Rüssel rund, warzig, mit doppeltem Hakenkranz, Münde rund, schlauchförmig vorragend. 1½ — 7″ lang, vorn 2‴, hinten ½ — 1‴ breit, milchweiß, zwei Längskanäle im Leib. Meist in Leber der Mäuse, auch der Fledermaus, halb eingegraben, von Größe einer Erbse oder Haselnuß, äußere Blase mit Blutgefäßen überzogen, gehört also dem Organ an. Macht den Uebergang zu den Bandwürmern.

Die sogenannten glatten Arten, oder eigentlichen Vesicarien, welche in Süßwasserfischen vorkommen, sind alle zweifelhaft, aus Leber; z. B. C. Gadi Lotae, Percae, Salmonum, Lucii.

2 Sippschaft. Fluckfieke — Bandwürmer.

Leib flach, gegliedert, keine Schwanzblase, 2—4 Münde, oft Gliedlöcher. Sind die längsten und breitsten. Leib besteht aus Quertheilungen, welche bisweilen so eng beisammen sind, daß ein Glied kaum so lang als ein Blättchen Papir dick ist, oft verlängern sich aber auch die Glieder bis gegen einen halben Zoll. Dergleichen Glieder sind oft zu Hunderten, ja zu Tausenden an einander, und es gibt Bandwürmer von 20 — 40 — 60 Ellen, dagegen aber auch ganz kurze von wenig Linien. Manche sind fadenförmig, andere mehre Linien breit, aber kaum eine dick.

Kopf meist viel kleiner als die Leibesglieder, und auch beim größten Wurm doch nur durchs Mikroscop deutlich, verschiedener Form, meist viereckig, auch rund, birnförmig, vorn abgestutzt, oder mit einem Rüssel versehen, der aus der Mitte hervorkommt, von Häkchen umgeben aber nicht durchbohrt ist. Ein eigentlicher Mund ist daher nicht da, sondern um diesen Rüssel oder vielmehr Hakenkeule sind Saugmünde, meist vier, doch auch nur zwei; haben viele Aehnlichkeit mit den Münden der eigentlichen Saugwürmer, indem sie auch in erhobenen Warzen, und von Muskelfasern umgeben sind.

Bei manchen hat jedes Glied seitwärts, am Rand oder in der Fläche eine Oeffnung, welche die Mündung der Eiergänge ist, wovon in jedem, besonders größeren Glied eine Traube oder ein Knäuel liegt. Von den Gliedlöchern, welche übrigens an den Bauchmund der Distomen erinnern, gehet auch ein Kanal aus, der sich in zwei Aeste theilt, wovon der eine sich weiter als Eierstock verzweigt, der andere aber als ein Bläschen endet, vielleicht männliches Organ; jedoch ist diese Theilung nicht bei allen. Aus den Mündungen lassen sich Eier drücken; bei mehren ragen die Mündungen als Röhrchen vor. Außerdem hangen an den Gliedern oft Ha-

re, Hörner, Fäden, Lemnisken, sind die Röhrchen oder Wärzchen, welche aus den Gliedlöchern herausragen, und für Ruthen gehalten worden.

Von jedem Mund am Kopf geht ein Kanal ab, die durch den ganzen Leib laufen, aber in einander zu verfließen scheinen, so daß in der Folge nur zwei sind, manchmal scheinen sie sich mit Querkanälen zu verbinden, die sich hinten im Glied befinden.

After fehlt, nur in T. Solium und expansa will man einen gefunden haben.

Sind diejenigen Würmer, welche am häufigsten, und zwar in allen Thieren vorkommen, sind gleichsam Wiederholung der Korallenstämme, besonders der gegliederten Korallinen, oder auch der Seefedern in den Thieren; man kennt gegen anderthalb Hundert Arten. Sehr verheerend, sammeln sich zu ganzen Klumpen, so daß sie die Därme fast allein ausfüllen; sind bei Menschen besonders hartnäckig und nur durch eine planmäßige, lang anhaltende Kur auszutreiben. Man würde nicht sehr irren, wenn man sagte, die Darmzotten verlängerten sich zu Bandwürmern, die zuletzt sich vom Darm ablösten.

Rindvieh und Pferd haben keine Bandwürmer mit bewaffneter Keule, der Mensch aber und alle andere Thiere scheinen be- und unbewaffnete zu haben.

1 Gattung. Taenia; vier Münde.

2 Gattung. Botryocephalus; nur Sauggruben.

3 Gattung. Rhytis; Münde, keine Leibshöhle.

1 Gattung. Taenia, Bandwurm; Leib flach, gegliedert, ohne Blase, am Kopf 4 Saugmünde.

1. Glieder sehr kurz, viel breiter als lang, kaum unterscheidbar, Eierstöcke unsichtbar.

* ohne Gliedlöcher.

— ohne Keule.

Art. Taenia perfoliata, equina, quadriloba; Glieder liegen wie Blätter auf einander, die an einen Faden gefaßt sind; Kopf groß, von vier Lappen umgeben (wie bei Scolex oder die Fühllappen der Muscheln), kein Hals. 1—3″ lang, 1½—4‴ breit. Im Dickdarm der Pferde; häufig. Sei das Junge von T. plicata.

1 Art. T. anthocephala, Phocae; Kopf vierlappig, Hinterglied eine Spalte, 3½′ lang, 2‴ breit. In Ph. barbata.

— mit Keule, unbewaffnet.

Art. T. bacillaris; Hals lang, Glieder stumpf, 5 mal breiter als lang. 3 — 8″ lang, hinten 1‴ breit. Im Maulwurf. Vielleicht eine junge T. filamentosa ohne die Fäden, aber weder Eierstöcke noch Gliedlöcher sichtbar.

Art. T. laevis; Hals sehr lang, Glieder so klein wie keine, daher fast glatt. 1′ lang, hinten ½‴ breit. In Anas Clangula, clypeata.

Art. T. aequabilis; ½ — 1′ lang, hinten 1½‴ breit, in Schwan.

Art. T. trilineata; 1—4″ l., 1—2‴ br. In Enten.

Art. T. capillaris; in Colymbus auritus.

2 Art. T. fasciata, crenata; Hals sehr lang, Glieder stumpf. 4—6″ lang, ½—1‴ breit. In gemästeten Gänsen.

*3 Art. T. Malleus; Glieder undeutlich, mit durchscheinenden Strichen, Hals sehr kurz, vorn ein Querstück wie Hammer, am dessen stumpfem End die Münde, Keule in Scheide. Vier Nahrungskanäle laufen durchs Querstück in den Leib und verschwinden, 4‴ — 7″ lang, ½ — 2‴ breit. Häufig in Anas domestica, seltner in A. B. fera, Penelope, Querquedula, Anser, Mergus Merganser.

— mit Keule, bewaffnet.

Art. T. straminea; Hals sehr lang, Kopf rundlich, Keule sichtbar, birnförmig, ein Kranz ganz kleiner Häkchen. 1—8″ lang, harförmig, hinten 1—2‴ breit. Im Hamster.

4 Art. T. filiformis, longissima, Psittaci; Leib haarförmig, Glieder unsichtbar, Kopf rundlich, 14′ lang, und hinten doch kaum $\frac{1}{4}$′′′ breit. Weicht dadurch von allen Bandwürmern ab. Zu Tausenden in Psittacus Erithacus.

* mit Gliedlöchern, am scharfen Rand, einerseits.

— ohne Keule.

Art. T. sphenocephala, Turturis; Hals lang, haarförmig, nur in hinteren Gliedern Löcher. 6′′ lang, $\frac{1}{2}$′′′ breit. In Turteltaube einzel.

— mit Keule, unbewaffnet.

Art. T. Nymphaea; kein Hals, vordere Glieder länglich, übrige sehr kurz, Gliedlöcher in Fäden. Gegen 1′ lang, über 1′′′ breit. In Scolopax Phaeopus.

— mit Keule, bewaffnet.

Art. T. multistriata; Gliederfäden einerseits, keulenförmig, Hals lang, darauf 3 Striche, auf'm Leib 5, Kopf birnförmig. 1 — 2′′ lang, $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$′′′ breit. In Columbus minor.

Art. T. undulata, serpentiformis; Seitenfäden borstig, aus Warze, kein Hals, ein Hakenkranz. 4 — 8′′ lang, hinten 1′′′ breit. In Corvus Corone. Sei T. stylosa.

* mit Gliedlöchern, am Rand, beiderseits, abwechselnd, ohne Keule.

*5 Art. T. plicata, magna; Seitenecken der Glieder spitzig, Hals kurz, Kopf größter, viereckig, breit, bedeckt den Hals mit einer Falte, Hinterrand der Glieder deckig, gekerbelt. 6 — 30′′ lang, 3 — 8′′′ breit, 1′′′ dick. Im Darm des Pferds, selten. S. T. perfoliata.

* mit Gliedlöchern, am Rand, gegenüber, ohne Keule.

*6 Art. T. lanceolata, Anserum; Randlöcher kaum sichtbar, zweifelhaft, jedoch lassen sich Eier ausdrücken, hintere Glieder am Rand knotig, Hinterrand deckig, Hals

kurz, 3—6″ lang, 3—6‴ breit. Sehr häufig im Darm der Gänse.

* 7 Art. T. pectinata; Randlöcher in Warzen, oft mit Fäden, Hinterrand gekerbt, deckig, Hals kurz, Kopf nicht abgesetzt, Glieder oft längsgestreift. 1—8″ selten 1—1½′ lang, 1½—4‴ breit, junge ovallanzettförmig. — In Has, Kaninchen, Murmelthier.

2. Glieder verhältnißmäßg lang, breiter als lang.

a Eierstöcke unsichtbar, ohne Gliedlöcher, ohne Keule.

— mit Keule, unbewaffnet.

8 Art. T. crenata; Hals sehr lang, Glieder stumpf, zwei braune Längskanäle durch den Hals, drei durch den Leib. 3″ lang, 1‴ breit. In Picus major.

Art. T. omphalodes; kein Hals, hintere Glieder keilförmig. 6″ lang, 1‴ breit. In Mus arvalis.

Art. T. platycephala; Kopf scheibenförmig, 2″ lang, ½‴ breit. In Nachtigall.

Art. T. capitellata, rostellata; Glieder glockenförmig, Keule kolbig. 5″ lang. In Colymbus Immer.

*9 T. Filum; Hals sehr lang, Glieder fast keilförmig, Eier zerstreut. 2—7″ lang, vorn harfförmig, hinten ½—1‴ breit. In Schnepfen. Gehört zum Schnepfendreck.

b Eierstöcke sichtbar.

* ohne Gliedlöcher.

— ohne Keule.

Art. T. perlata; Hals lang, Glieder keilförmig, hintere Glieder in Mitte einen Knoten vom Eierstock. 1′ lang, ¾‴ breit, perlfarben. In Falco Buteo. Sei T. globif.

10 Art. T. tripunctata; Hals sehr kurz, vordere Glieder harfförmig, übrige breiter, Eierstöcke in jedem Glied als drei Puncte, daher der Leib mit drei Reihen Puncten bezeichnet, 3—9″ lang, hinten 1—1½‴ breit. Im Igel.

Art. T. filicollis, Gasterostei; 2—3″ lang, 1‴ br. Im Stichling.

Art. longicollis, Salmonis Wartmanni; 1—7″ lang, ½—1‴ breit.

11 Art. T. maculata; Hals lang, Glieder faſt keilförmig, ſpitzig, in Mitte knotige, ſchwarze Eierſtöcke. 1′ lang, vorn harförmig, hinten 1‴ breit. In Turdus iliacus.

Art. T. angulata; 1—3″ lang. In Turdus pilaris, Eierſtöcke undeutlich. Vielleicht eins mit voriger.

Art. T. octolobata, Erythrini; graue Längslinie in Mitte (Eier). After, darum 10 Kerben; Kopf achtlappig. 6′ lang, 4‴ breit, ſehr flach und weiß. In Perca norwegica.

12 Art. T. calycina; Vorderglieder ſehr kurz, übrige quadraticht, Rand der größern durchſcheinend, gekerbelt, Eierſtock länglich, dick, in Mitte der Glieder als Mittellinie, daneben die zwei ſeitlichen Längskanäle. Querkanäle ſelten deutlich, Rüſſel mit einer Vertiefung wie Mund. 3″—1½′ lang, 1½‴ breit. Im Wels häufig.

Art. T. osculata, Siluri, alternans; wie vorige, aber vorn harförmig, Gliedränder ganz, undurchſichtig, Längskanäle nicht ſichtbar, dagegen Querkanäle, Eierſtock als ovaler Fleck in Mitte, davon gegen den Rand eine Querlinie, abwechſelnd. 1″ — 1′ lang, hinten 1 — 1½‴ breit. Im Wels.

— mit Keule, bewaffnet.

Art. T. compacta, Erinacei; Glieder keilicht. 4″ lang, 2‴ breit. Im Igel.

*13 Art. T. sinuosa, collaris, torquata; Gliederfäden einerſeits, ſehr kurz, abgeſtutzt, Hals lang, harförmig, ein Hakenkranz, jedes Glied in Mitte einen weißen Fleck, Eierſtock, welches fürs Ganze einen buchtigen Streif bildet,

Kopf rundlich. 6 — 12″ lang, vorn harförmig, hinten 1‴ breit. In Anas domestica et acuta in Menge.

* mit Gliedlöchern, in Fläche der Glieder.

14 Art. T. filamentosa; Hals kurz, Glieder fast keilförmig, das Seitenloch der hintern Glieder in Röhrchen verlängert (Lemniscus), Eierstöcke elliptisch. 3 — 8″ lang, hinten 1‴ breit. Im Maulwurf. Aehnlich T. bacillaris.

* mit Gliedlöchern, am Rand, abwechselnd, ohne Keule.

Art. T. ocellata, Percae; Glieder quadraticht, jedes mit zwei Längslinien und mehren Querlinien, die Randlöcher kaum sichtbar, 2 — 8″ lang, hinten 1‴ breit. In Perca fluv. et cernua.

15 Art. T. torulosa, Cyprini; Glieder quadraticht, mittelmäßig, flach, Leib rundlich, Glieder von Eiern vollgepfropft, Randlöcher unbestimmt. ½ — 2 — 12″ lang, ½‴ breit, auch 2′ lang, 1‴ breit. In Karpfen häufig.

* Gliedlöcher gegenüber, am Rand, ohne Keule.

*16 Art. Taenia expansa, ovina; Vorderglieder sehr kurz, andere fast quadrat, Hinterrand gekerbelt, bedeckt den folgenden, Loch in Mitte, aus dem meist ein Wärzchen (Lemniscus) ragt, längs der beiden Seitenränder aller Glieder scheint der Nahrungskanal deutlich durch, Querkanäle unsichtbar. — Hals fehlt, Kopf klein, stumpf, Münde vorn, berühren sich, kugelicht; kurzgliederiges Vorderstück sehr lang, gleichsam nur gefaltet, wie ein einziges Glied in die Länge gezogen, folgende Glieder sehr breit, dünn. Länge gewöhnlich einige Fuß, Breite ½″, werden aber 40, ja 100 Ellen lang, und dann 1″ breit, dabei Junge von 1″. Eierstock nicht als ein Knoten erhoben, sondern die Eier liegen in Mitte der Glieder. Finden sich als zahlreiche Familien, 20 — 30, Junge und Alte im Darm der Schafe, vorzüglich in noch saugenden. In Lamm von 11 Wochen fand

man schon 7 Alte von 30 Ellen und 12 Junge; in einem von 4 Wochen einen von 51, und zwei Junge von 8 Ellen. Das beste Mittel dagegen ist wesentliches Terpentinöl, mit einem brenzlichen Oel destillirt, und zu einigen Unzen eingegeben. So auch bei Pferden. Diese und die Schafe haben am meisten Würmer und von mehrerlei Arten.

*17 Art. T. denticulata, bovis; alle Glieder kurz, Lochwarze lang, gebogen, Leib 1 — $1\frac{1}{2}'$ lang, vorn 2 — 5''' breit, hinten gegen 1''. Im Darm der Kuh, des Ochsen, des Kalbes. T. lata des Menschen unterscheidet sich durch Gliedlöcher in Mitte der Gliederfläche. Wahrscheinlich auch hieher

Art. T. Caprae (nicht Polystoma denticulatum).

3. Glieder länger als breit.

a Eierstöcke unsichtbar, ohne Gliedlöcher, mit Keule.

Art. T. sphaerophora; hintere Glieder 2mal länger als breit, letzteres ausgerandet, vorn harförmig. 3'' lang, hinten 1''' breit. In Scolopax Arquata.

b Eierstöcke sichtbar.

* ohne Gliedlöcher.

— ohne Keule.

Art. T. nasuta; Hals kurz, Glieder trichterförmig, vorn am Kopf eine Spitze, Eierstöcke traubig. 1 — $4\frac{1}{2}''$ lang, $\frac{1}{2}'''$ breit. In Parus major.

*18 Art. T. dispar, Bufonis; Leib vorn dicker als hinten, Hals lang, vordere Glieder perlschnurförmig, hintere schmäler, länglich, alle von einer unterbrochenen Haut umgeben (wie Rundwurm). Die vier Nahrungskanäle fließen bald unter dem Kopf in einen zusammen. 3—6'' l., vorn 1''', hinten $\frac{1}{2}'''$ breit. In Därmen der Kröten und Salamander.

— mit Keule, unbewaffnet.

Art. T. variabilis, serpentiformis; Hals kurz, dünn, folgende Glieder verschieden gestellt, perlschnurför-

mig, dann trichterförmig, dann becherförmig, in dieser letzten Mitte ein durchsichtiger Knoten, Eierstock. 4—8‴ lang, hinten 1‴ breit. Im Kibitz.

Art. T. cyathiformis, Hirundinis; hintere Glieder becherförmig. ½—5‴ lang, 1‴ breit. In Schwalben.

Art. T. candelabraria; Hals sehr lang, dünn, Mittelglieder glockenförmig, übrige länglich, geschnürt. 2—12‴ lang, hinten 1‴ breit. In Strix Aluco.

Art. T. farciminalis, Sturni; Hals kurz, mittle Glieder fast keilförmig, folgende oval, hintere verlängert, verbreitert. Sehr dünn, 5‴ lang. Im Star.

Art. T. stylosa, Glandarii; kein Hals, hintere Glieder trichterförmig, dünn, ⅓‴ lang. In Corvus Glandar.

Art. T. paradoxa; Hals kurz, vordere Glieder breit, hintere länger, fast keilförmig, letztes rund, größer, Keule in Scheide (allein in Taenia Malleus). 1—4‴ lang, ¼‴ breit. In Scolopax Rusticola.

Art. T. interrupta; Hals sehr kurz, schmal, dann breiter, geschnürt, hinteres Glied rund, sehr groß. Noch kleiner als vorige, kleinste aller Arten. In Scolopax Gallin.

19 Art. T. Flagellum; Leib breit, vorn plötzlich verdünnt zu Geisel, Glieder fast keilförmig, hintere sehr kurz, hinterstes rund, ausgerandet. 2‴ lang, Vorderstück harförmig, Hinterstück ½‴ breit. In Falco Milvus; so mit Schleim überzogen, daß sie ungegliedert zu sein scheinen.

— mit Keule, bewaffnet.

Art. T. Serpentulus, serpentiformis; Hals lang, mittle Glieder trichterförmig, hintere glockenförmig, Eierstock als Knoten in Mitte. Eier zerstreut, eine Hakenkrone. 3—9‴ lang, hinten 1‴ breit. In Raben. Sei T. stylosa.

20 Art. T. porosa; Hals sehr kurz, Glieder breit, folgende lang, trichter- oder glockenförmig, die vier Nahrungskanäle alle sichtbar, eine Hakenkrone, Münde weit,

mit doppeltem Rand (wie Distomata piscina). 1—3″ lang, schmal. In Larus cinerarius.

Art. T. crateriformis; Hals lang, folgende Glieder trichter- und glockenförmig, hintere becherförmig, ein Hakenkranz, Eier groß. 2—3″ lang, $\frac{1}{3}$—$\frac{1}{2}$‴ br. In Spechten.

* Gliedlöcher, am Rand, abwechselnd.

— ohne Keule.

*21 Art. T. litterata, vulpina; Glieder fast elliptisch, fast scheidenartig, Eierstöcke ovallanzetförmig, röthlich, von vielen unregelmäßigen Linien umschrieben, Randmünde kaum sichtbar, Kopf vorn durch eine kreuzförmige Linie getheilt. Kaum 1′ lang, 1‴ breit, weiß; im Fuchs in Menge.

Art. T. dendritica, Sciuri; Hinterglieder 4—5‴ l., Eierstöcke wie ein schönes Bäumchen fast durch die ganze Länge jedes Glieds, Hals kurz, Längskanal scheint durch. 4—7″ lang, $\frac{2}{3}$‴ breit. Im Eichhörnchen.

— mit Keule, unbewaffnet.

*22 Art. T. Infundibulum, infundibuliform., cuneata; Gliedlöcher in einem hintern Winkel, sehr undeutlich, Hals kurz, hintere Glieder trichterförmig, oft dazwischen auch wie Perlschnur oder quadraticht, Eierstöcke ein elliptischer Fleck. 2—12″ lang, hinten 1‴ breit. Der gemeinste im Hahn, auch in Enten, Gänsen und Trappen.

Art. T. villosa; 1—4′ lang, 1‴ breit. Im Trapp.

Art. T. setigera; 3″—3′ lang, hinten 2—3‴ breit. In Gänsen.

Art. T. Linea; 4—12″ lang, hinten 1‴ breit. In Rebhühnern.

Art. T. gracilis; vordere Glieder trichterförmig, Hals sehr lang. Gegen 1′ lang, 1‴ breit. In Anas Boschas et Penelope.

23 Art. T. pusilla, cateniformis glirium; Hals kurz, Glieder länglich, hintere paraboliſch, Randlöcher einfach oder in Warze, Ordnung unbestimmt. Eierstöcke kaum

sichtbar, ein Fleck, gedüpfelt. 1—6″ lang, $\frac{3}{4}$‴ breit. In Hausmaus und Ratte.

— mit Keule, bewaffnet, Hakenkranz doppelt.

*24 Art. T. Solium, cucurbitina, dentata, humana armata, Kürbiskernwurm, langgliederiger Bandwurm des Menschen; Glieder flach, länglich, stumpf, 2—3 mal länger als breit, ein hinteres wie in ein vorderes geschoben, Ränder fast gleichlaufend, an einem stumpfen Rand ein Loch in Mitte und in Warze, anderer Rand scharf ohne Loch, beim folgenden Glied ebenso aber umgekehrt, doch auch bisweilen auf derselben Seite, Eierstock zweigig, Längs- und Querkanäle sichtbar, Glieder gegen Hals quadrat, Hals sehr kurz, dessen Glieder ebenso, verdickt sich nach vorn, Kopf doch abgesetzt, klein, vielfaltig, meist halbkugelig, breiter als lang, Münde vorn, ragen vor, Keule sehr kurz, vorn mit einer Warze und einer doppelten Hakenreihe. Die Leibsglieder wechseln jedoch in Länge oft ganz durch einander ab, die Eingeweide sind in diesem Thier deutlich; von jedem Mund ein Längskanal durch den ganzen Leib, also vier, werden durch die Querkanäle verbunden, deren in jedem Glied am Hinterend einer ist, und mit den Eierstöcken nichts zu thun hat. Durch diese Querkanäle wird die Nahrung im Leib vertheilt, wie bei den Distomen durch die Seitenzweige. Am letzten Glied will man einen After bemerkt haben. Von jedem Seitenloch geht ein kleiner Kanal aus bis zur Mitte des Glieds, theilt sich vorher in zwei Zweige; der eine geht schief und endet in eine Blase, der andere macht Beugungen und verliert sich unter die Aeste des baumartigen Eierstocks, mit denen er im Bau übereinstimmt, aber nicht entschieden mit ihnen anastomosirt. Der andere Blasenkanal ist fester, fast wie Arterie. Jener enthält Eier, die sich durch ihn aus dem Randloch drücken lassen.

Gewöhnlich 4 — 10′ lang, aber auch wohl so lang als Darm, vorn $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$‴ breit, hinten $1\frac{1}{2}$ — 3 — 4‴ breit. Im Menschen; steckt mit dem Kopf in der Zottenhaut, in der er sich mittels des Hakenkranzes befestiget. Meist, aber nicht immer allein, oft zwei, man fand auch schon vier. Die Länge der ausgeworfenen Stücke beweist daher nichts für die Länge des Wurms, der selten ganz abgetrieben wird, weil die Glieder leicht reißen. Diese abgerissenen Glieder bewegen sich noch und kriechen sogar am Rand eines Tellers hinauf. Daher haben die Alten geglaubt, ein jedes Glied sei ein eigener Wurm, und sie hingen nur durch Ansaugen zusammen, wie manche Salpen. Man hat über diese Bandwürmer eine Menge sonderbarer Hypothesen gehabt. Die Gliedlöcher oder Eiergangmündungen wurden für das Maul oder für Maul und After zugleich, oder wohl gar für Athemlöcher gehalten, die Eierstöcke für Nahrungskanäle, die Eier — welche das Merkwürdige haben, daß jedes als ein Eierbehälter von vielen Eiern oder Kugeln, wie das Wälzel oder die Eierkugeln der Schnecken, erscheinen — für Drüsen, für Fettkügelchen, ja sogar für eigene Polypen (Mile), welche in einer besondern Haut oder Röhre stäcken. Die Saugmünde gab man für Augen oder Nasslöcher aus, der Wurm sei ein Zwitter, und befruchte sich selbst, indem er sich biegt, und die Randlöcher verschiedener Glieder auf einander bringt, man hielt den dünnen Hals für den Schwanz, und suchte den Kopf hinten am dicken End.

Im Menschen kommt noch T. lata vor; dieser Glieder sind aber breiter als lang, bei T. S. dagegen wohl $\frac{1}{2}$″ lang, und nur 2‴ breit; T. l. hat Eierstöcke wie ein Knoten als Polster in Mitte des Glieds; T. S. aber als ein Baum mit Zweigen, auf zwei Seiten, nimmt fast das ganze Glied ein, und scheint sehr deutlich und schön durch; endlich sind bei T. l. die Gliedlöcher in Mitte der Fläche, bei T. S.

aber an den Rändern abwechselnd. Man hat auch schon 2—3 Münde an einem Rand beobachtet.

Dieser Bandwurm ist der häufigste, und kommt fast allein vor, in Deutschland, Holland, England, dem Orient. In Frankreich auch die T. lata.

Art. T. marginata, canina, cateniformis, lupi, cucurbitina; wie vorige, Hals aber gleichbreit, längster 19″, größtes Glied 4‴ lang, $1\frac{3}{4}$ breit, Kopf rundlich, Keule konisch, zwei Hakenreihen. Im Wolf.

Art. T. intermedia, Martis serrata; wie vorige, mittle Glieder fast keilförmig, hinten spitzig, Kopf halbkugelicht. 6″ lang, hinten 1‴ breit, Keule mit 2 Hakenreihen, dick. Im Marder.

*25 Art. T. serrata, canina, cucurbitina Canis; wie vorige, aber Kopf länger, Keule dünner, Leib dicker, Hals dünner als Kopf, vordere Glieder quadraticht, längsgestreift, hinten gefaltet, durchlöcherter Rand gekerbelt. (S. T. crassicollis). Im Hund, oft einzel, meist mit einer Menge T. cucumerina. 2—4′ lang, hinten 2—3‴ breit. Aehnelt sehr der T. Solium des Menschen, hat aber einen viel größern Kopf, kleinern Leib, einen gleichbreiten Hals, hinten spitzige und fast keilförmige Glieder. Aerzte, welche keine Naturgeschichte verstehen, wurden schon oft von diesem Wurm hintergangen und beschämt und lächerlich gemacht.

26 Art. T. crassiceps; mittle Glieder fast keilförmig, fast so breit als lang, Kopf groß, fast keilförmig, Hals kurz, vorn dünner. Randlöcher selten sichtbar, übrigens wie vorige. 2—8″ lang, hinten $1\frac{1}{2}$—2″ breit. Im Fuchs häufig.

*27 Art. T. crassicollis, Katzenbandwurm, moniliformis, serrata, globulata, cucurbitina; wie vorige, Glieder hinten spitzig, Kopf dick, nicht abgesetzt, Hals

sehr kurz, Keule walzig, Leib hinten gleichbreit, vordere Glieder fast keilförmig, längsgestreift (wie in T. serrata), Hinterrand schwach gefaltet (schwächer als in serrata) Seitenrand gekerbelt, Loch in Warze, Nahrungskanäle nur im Hals sichtbar, weil Leib zu dick. 2″—2′ breit, hinten 2—3‴ lang. In Katzen gemein, auch in wilder.

Art. Hieher T. compacta; im Igel.

T. macrorhyncha; 3″ l., 2″ br.; in Columbus minor.

* Gliedlöcher, am Rand, gegenüber, ohne Keule.

*28 Art. T. cucumerina, Hundsbandwurm, canina, elliptica, cateniformis, α canina, monilif.; Hals kurz, vordere Glieder sehr kurz, folgende verhältnißmäßig, hintere sehr lang (3‴), Vorderglieder kugelicht oder quadraticht, übreige elliptisch. Hinterrand nicht deckig. Kopf verschieden, stumpf, viereckicht, zwei obere und zwei untere Münde. In jeder Seitenrands-Mitte ein Loch, von dem ein Kanal vorwärts gekrümmt zum Eierstock geht, der aus kugelicht zusammengedrängten, röthlichen Eiern besteht. Ueber 1′ lang, hinten über 1‴ breit, weiß, reife Glieder röthlich. Im Darm des Hunds, gemein und oft in großer Menge. Vom Katzenbandwurm T. crassicollis, als welcher eine Hakenkeule hat, verschieden.

Art. T. cuneiceps, cateniformis; mittle Glieder quadratig oder keilförmig, hintere perlschnurförmig, Löcher nach hinten gerichtet, warzig, bisweilen mit Lemnisken, Kopf abgesondert, viereckig, keilformig, zwei Münde oben, zwei unten. 2—2½″ lang, ½—1⅓‴ breit. In Katze.

29 T. globifera, cylindracea; Hals sehr kurz, hintere Glieder birnförmig oder kugelicht, Eier zerstreut, zwei Längskanäle, in jedem Glied ein Kanal rückwärts schief. 1′ lang, 1⅓‴ breit. In Falco Laniarius. Buteo, Turdus viscivorus. Hieher gehöre T. perlata.

2 Gattung. Botryocephalus, Taenia; Leib gegliedert, flach, lang, zwei oder vier Gruben am Kopf wie Saugmünde, seien aber keine, Leib hohl, Eier innwendig. Wie diese Thiere sich nähren, ist mithin zweifelhaft; auch von Nahrungskanälen weiß man wenig. Manchmal finden sich Gliedlöcher. In Därmen, werden auch sehr lang.

1. Glieder sehr kurz, Eierstöcke unsichtbar, ohne Gliedlöcher, ohne Keule.

*1 Art. B. proboscideus, tetragonoceps, crassus, Salmonis; kein Hals, Glieder vorn schmäler, Längsfurche in Mitte, Kopfgruben (statt Münde) an den Seiten des Kopfs. 1 — 2 — 9′ lang, $\frac{1}{2}$ — 1‴ breit. Im Lachs.

2 Art. B. rugosus, conoceps; wie voriger, aber dicker und breiter, Glieder ungleicher, Kopfgruben an Bauch- und Rückenseite des Kopfs. 1 — 2 — 3′ lang, $\frac{1}{2}$ — 2‴ breit. In Gadus Mustela et Lota.

Art. B. fragilis; wie voriger, kurzer Hals, 5 — 8″ lang, $1\frac{1}{2}$ — 3‴ breit. In Clupea Alosa.

2. Glieder verhältnißmäßig breit.

a Eierstöcke unsichtbar, ohne Gliedlöcher und Keule.

3 Art. B. granularis; Hals rundlich, Glieder kugelig (wie Grütze). $1\frac{1}{2}$‴ lang, $\frac{1}{2}$‴ breit. In Karpfen.

b Eierstöcke sichtbar.

* ohne Gliedlöcher und Keule.

Art. B. macrocephalus, immerinus; Hals sehr kurz, vordere Glieder lang, sehr schmal, hintere glockenförmig, Leib hin und wieder geschnürt, Eierstöcke hinten sackförmig, durchscheiniger Fleck. $\frac{1}{2}$ — 1′ lang, vorn $\frac{1}{4}$‴, hinten $1\frac{1}{2}$‴ breit. In Colymbus Immer.

* mit Gliedlöchern, in Fläche der Glieder, ohne Keule.

*4 Art. B. latus, T. vulgaris, grisea, membranacea, tenella, humana inermis; breiter Bandwurm des Menschen; ohne Hals, Glieder sehr kurz, selten fast quadrat,

drei — sechsmal breiter als lang, Eierstöcke in Mitte, wie Rose oder Wappenlilie oder Knoten, röthlich, darauf ein doppeltes Loch in Wärzchen, Kopf stumpf, Münde groß, vertieft. Vorderleib sehr dünn, fast harfförmig, hinterstes Glied stumpf, Glieder hangen fest aneinander, und reißen nicht so leicht, wie in T. Solium, oft mißstaltig, unter- und zerbrochen, Ränder meist gekerbelt. Flach, 10 — 20 — 60′ und mehr lang, 3 — 6‴, selten mehr breit. Im Menschen, besonders in Schweiz, Schweden, in Frankreich hin und wieder, in Deutschl., Holl- und England sehr selten, durch ihn wurde das Herrenschwandische und Nuefferische Mittel berühmt, nachher gab man Ricinusöl, auch kaltes Wasser und Brunnenkuren; da er keine Keule hat, kann er sich nicht so fest ansaugen. Unterscheidet sich vom Langgliederigen Bandwurm, T. Solium durch die kurzen Glieder, die höchstens 1½‴ lang, aber wohl ½″ und mehr breit sind, durch die Gliedermünde in Mitte der Fläche, beim andern am Rand, durch den polsterigen Eierstock, beim andern baumförmig, durch den viel dünneren Kopf. Unterscheidet sich von T. expansa s. ovina durch die Lage der Gliedermündungen, die bei dieser am Rand, gegenüber sind.

3. Glieder länger als breit.

a Eierstöcke unsichtbar, ohne Gliedlöcher, ohne Keule.

Art. B. infundibuliformis, Salvelini; Hals kurz, Glieder trichterförmig, Hinterrand verdickt. 3″ — 1′ lang, 1 — 1¼‴ breit. In Salmo Salvelinus. Sei B. proboscideus.

b Eierstöcke sichtbar.

* ohne Gliedlöcher, ohne Keule.

5 Art. B. Rectangulum; Glieder quadrat oder oval mit einem Fleck wie Winkelhaken. 8 — 12‴ lang, 1‴ breit. In Cyprinus Barbus.

Art. B. punctatus, Scorpii; kein Hals, vordere Glieder sehr lang, schmal, hintere quadrat, durch die grö-

ßern

ßern Glieder zwei Längslinien, dazwischen knotige Eierstöcke, meist braune. 1 — 2′ lang, ½ — 1½‴ breit. In Cottus Scorpius et Pleuronectes maximus.

*Gliedlöcher am Rand, einerseits, mit Keule, bewaffnet.

Art. B. paleaceus, Squali; Glieder flach, länglich, reißen leicht, Eierstöcke da . . ., Randlöcher einerseits, in einer Ebene mit dem Glied, Kopf mit vier bewaffneten Keulen. 2″ lang, 1‴ breit. In Squalus Acanthias. (S. corollatus). Erinnert an Tetrarhynchus.

* Gliedlöcher abwechselnd, mit Keule, bewaffnet.

6 Art. B. corollatus; vier Keulen, übrigens wie vorige. 1—8″ l., ½‴ br. Eierstock traubig. In Raja Batis et Squalus Acanthias. — Ohne Keule, B. claviceps; im Al.

3 Gattung. Rhytis; Leib gegliedert, flach, ohne Gliedlöcher, zwei Kopfgruben, jede durch eine Längsgräte getheilt, Leib dicht, ohne Höhle und Darm, Eierstöcke knotig oder in vertiefter Längslinie.

1 Art. Rh. nodosa, Botryocephalus n.; Eierstöcke ragen als Knoten hervor, werden bald schwarz. Leib ei-lanzetförmig, kein Hals, Glieder dreimal breiter als lang, hinterstes länger. Schale der Eier springt grad in der Mitte auf wie die Kapseln der Farrenkräuter. 3″ — 1′ lang, 2 — 4‴ breit. Im Darm vieler Wasservögel, Mergus, Colymbus, Sterna, Ardea häufig.

2 Art. Rh. solida, B. s.; Leib hat beiderseits eine Längsfurche für Eier. Ovallanzetförmig, 1 — 2½″ lang, 2 — 3‴ breit, dick. Im Bauch (nicht im Darm) des Stichlings; solche Bäuche sind höckerig. Soll sich in Enten, die solche Stichlinge fraßen, fortgepflanzt haben.

3 Sippschaft. Spullfieke.

Nie mehr als ein Mund, Leib flach und gegliedert, keine Gliedlöcher, einige ohne Leibeshöhle und Darm, mit

einer äußern Eierlinie. Haben alle eine mittle Größe, sind weder mikroscopisch, noch so viele Schuh lang, wie die vorigen, bleiben zwischen $\frac{1}{2}''$ bis etwa 5'. Wohnen nicht bloß im Darm, wie vorige, sondern auch in Bauchhöhle.

1 Gattung. Ligula; Leib ohne Höhle, ohne Mund.

2 Gattung. Tricuspidaria; Leib gegliedert, Mund zweilippig, daran hornige Häckchen, kein Darm.

3 Gattung. Prionoderma; Ebenso, ein deutlicher Darm verliert sich im Leib.

1 Gattung. Ligula; Leib lang, flach, sehr eng, quergefurcht, innwendig ohne Höhle, eine Längsfurche in Mitte der Fläche, in der Eier, kein Mund erkennbar.

a Eierstöcke sichtbar.

*1 Art. L. interrupta, Avium; Leib flach, glatt ohne Querfurche, Eierstöcke knotig, parweis, unterbrochen, Leib vorn dicker, hinten dünner, kein Kopf. 7 — 11'' lang, 1 — 3''' breit, gelblich, Eierstöcke braun. Im Darm des Colymbus auritus.

Art. L. uniserialis; Eier in einer Reihe. Ueber 2' lang, vorn 3''', hinten $\frac{1}{2}'''$ breit. In Falco fulvus.

Art. L. alternans; Eierstöcke in zwei Reihen, abwechselnd. 11 — 18'' lang, 3''' breit. In Larus tridactylus.

Art. L. sparsa; 28'' lang. Im Stork.

Art. L. nodosa, Truttae; $4\frac{1}{2}''$ lang, $\frac{1}{2}'''$ breit. Forelle.

b Eierstöcke unsichtbar.

*2 Art. L. Contortrix, Piscium; vorn gerundet, hinten verdünnt, eine Mittelfurche, Rand gekerbt. $\frac{1}{2}$ — 1' lang, 4''' breit, 2''' dick, steif, hart; im Bauch des Cyprinus Blicca, meist einzel, auch mehre, gegen 5, durchbohrt das Bauchfell, treibt den Bauch auf.

Art. L. Cingulum; vorn ausgerandet, hinten gerundet, Mittelfurche verschwindet vorm Schwanz. 3'—5' lang, $\frac{1}{2}$—1'' breit, 1''' dick. Im Bauch des Cyprinus Brama.

Art. L. constringens; mehre Längsstreifen. Ueber 1′ lang, 4‴ breit. Im Bauch des Cyprinus Carassius.

Art. L. acuminata; beide Enden zugespitzt. 9″ lang, $\frac{1}{2}$‴ breit, keine Querfurchen. Im Bauch des Petromyzon branchialis. Wahrscheinlich alle nur eine Art.

2 Gattung. Tricuspidaria; Leib flach, lang, wie gegliedert, Mund zweilippig, beiderseits mit zwei dreispitzigen Stacheln versehen. Keine Spur weder von Darm noch Kanälen oder zweigigen Nahrungsgefäßen.

1 Art. T. nodulosa, Taenia n. s. Lucii; Kopf nicht abgesetzt, Leib vorn rundlich, glatt, dünn, hinten voll Querrunzeln, nebst einer Eierfurche. 1″ — 2′ lang, $\frac{1}{2}$ — 1$\frac{1}{2}$‴ breit. Bewegt den Kopf und an ihm die Stacheln manchfaltig, richtet sie auf und legt sie vor oder rückwärts, selten ändert die Zahl. Häufig im Darm des Hechts, des Karpfen, auch in ihrer Leber und der des Stichlings; da in einer Blase.

3 Gattung. Prionoderma, Cucullanus ascaroides, Cochlus armatus; Leib flach, querfaltig, Ränder sägzähnig, Mund zweilippig, vorstoßbar, mit zwei kurzen Haken. Ein Darm verliert sich im Leib, um ihn andere, gewundene Gefäße, Geschlechtstheile. Zwitter, dem Schwanz näher zwei Borsten, ähnlich der Ruthe bei Ascariden; im Ganzen mit den Fasciolen, vorzüglich den Polystomen übereinstimmig.

1 Art. P. ascaroides; 1″ + lang, 1‴ breit, $\frac{1}{4}$‴ dick. Im Magen des Wels. Erinnert an Polystoma taenioides.

II Zunft.

Muschelmaden — Flucke.

Leib glatt, kein vollkommener Darm, oder hinten Eierschnüre. Meist flach und dann mit Saugmünden, oder

auch Saugnäpfen, Zwitter; bei rundem Leib wird vorn ausm Mund ein oder mehre Hakenkeulen gestoßen, wie bei den bewaffneten Bandwürmern. Der Mund der Eierschnurflucke ist kaum zu erkennen, meist mit einigen krummen Häkchen versehen. Wohnen selten in Därmen, meist in andern Eingeweiden, besonders Leber, auch im Schlund, in Kiemen, an Flossen, manche kriechen sogar im Wasser umher, wie Blutegel.

1 Sippschaft. Fiekflucke; Saugmund, einer, zwei, oder mehre, Leib glatt, meist flach.
2 Sippschaft. Fluckflucke; ein Mund mit Hakenkeule, Leib glatt, lang, walzig.
3 Sippschaft. Spullflucke; mit Näpfen; oder vielstaltig, mit zwei freien Eierschnüren, Leib glatt, flach.

1 Sippschaft. Fiekflucke.

Vorn ein Saugmund ohne einen andern, oder noch einer am Bauch, oder einer im Schwanz, oder vorn viele. — Sind die ehemaligen Fasciolen. — Bei dieser Sippschaft ist der Bau sehr übereinstimmend. Mittels des Mundes saugen sie sich fast wie durch Näpfchen an. Er ist zu diesem Behuf mit eigenthümlichen Muskelringen versehen. Von diesem Mund oder Münden fängt ein Darm an, theilt sich aber in der Regel sogleich in zwei Zweige, die längs der Seiten herunterlaufen, und auf diesem Weg sich wie Gefäße verästeln; so daß alle Zweige im Rand des Leibs enden, und mithin nirgends ein Darm in einen After übergeht.

Diese Thiere sind im Ganzen sehr klein, manche kaum mit freiem Aug erkennbar, wenigstens erst deutlich durchs Mikroscop. Die gewöhnliche Größe ist 2—4 Linien. Sind meist flach, aber ohne Querfurchen. Durch die Saugmün-

dungen befestigen sie sich nicht bloß an Thieren, wie Blutegel, sondern saugen auch dadurch die Nahrung ein. Vorn ist immer ein solches Saugloch, das zweite, wenn es nicht fehlt, ist entweder hinten, oder unterm Bauch, an der Seite. Selten sind mehre vorn neben einander. — Noch ist merkwürdig, daß die meisten Maden dieser Sippschaft Zwitter sind, und eine vollkommene Ruthe haben, die wie eine gewundene Geisel meist am Bauch vor dem Bauchmund hervorkommt. Man hat die Begattung selbst schon gesehn von zwei Thierchen. Die Ruthe des einen ging in den Bauchmund des andern Thiers, dagegen hat man auch bemerkt, daß Eier aus dieser Ruthe hervorkamen. Die Ruthe heißt Cirrus.

1 Gattung. Polystoma; vorn viele Münde.
2 Gattung. Scolex; nur ein Mund vorn, keiner seitwärts.
3 Gattung. Distoma; zwei Münde, einer vorn, der andere am Bauch.

1 Gattung. Polystoma; Leib pfriemförmig, glatt, klein, vorn mehre Münde. — Wohnen an den verschiedensten Leibsstellen, in Stirnhöhlen, Harnblase, Blutgefäßen.

a sechs Münde, Leib ganz glatt.

1 Art. P. integerrimum, Fasciola uncinulata; zwischen den Münden zwei Häkchen, Leib flach. 1—$3\frac{1}{2}$''' lang, durchscheinig mit schwärzlichen Gefäßzweigen, längs jedes Rands läuft ein großer Zweig mit fünf Queräsien; es scheint, als wenn oben zu jedem Mund ein Gefäß lief, also völlig wie bei Quallen, deren Leib mit ästigen Kanälen durchzogen ist. Selten, in der sogenannten Harnblase der Frösche, Sommers.

Art. P. Pinguicola, Hexathyridium P.; gedrückt, länglich, Münde in Mondlinie gestellt. 8''' lang, fast drei

breit, gelblich, noch eine Mündung vorm Schwanzend, dessen Spitze auch durchbohrt ist. In einem Knoten des Zellgewebfetts an der Geile eines zwanzigjährigen Weibs, nach der Niederkunft am Schlag gestorben.

2 Art. P. Venarum, Hexath. V.; gedrückt, lanzetförmig, die Münde vorn. Soll in der Vena tibialis antica eines Menschen, der sich in einem Fluß gebadet hatte, gewesen sein. Auch in Aderlaßblut einer immer kränkelnden Person will man viele Würmchen gefunden haben.

b fünf Münde, Leib quergestreift.

3 Art. P. taenioides; flach, länglich, mit Querfalten, Münde in Halbmond, aus jedem der vier äußern, kleinern ein Häkchen. 2—5″ lang, vorn 3—4‴ breit, hinten 1‴, weiß, Eierstöcke braun, laufen als Gefäße ununterbrochen durch den ganzen Leib, der nicht wahrhaft gegliedert ist, wie der der ächten Bandwürmer. Steht in Verwandtschaft mit diesen und mit Prionoderma. In Stirnhöhlen der Pferde und Hunde, wohl sechs, aber selten, mit und ohne Zufälle.

Art. P. denticulatum, Taenia caprina; wie voriges, aber der Leib voll Spitzen in parallelen Reihen. $1\frac{1}{2}$—4‴ lang, $\frac{1}{3}$‴ breit. Auf Ziegenleber.

Art. P. serratum, Linguatula s.; wie voriges aber der Leib ganz flach und fast elliptisch, 2‴ lang, vorn $\frac{3}{4}$‴ breit, hinten die Hälfte. In der Lunge des Hasen im Winter, selten.

2 Gattung. Scolex; vorn ein Mund.

a Monostoma; vorn eine runde Saugmündung, keine anderswo.

a Mund in Mitte des Kopfs.

* Kopf unabgesondert.

1 Art. M. ocreatum, Cucullanus ocreatus; Leib rund, fadenförmig, Schwanz verdickt, knieig wie Stiefel. — $1\frac{1}{2}$ — 2″ lang, $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$‴ breit. Vom Mund fängt ein

Kanal an, $\frac{3}{4}$ des Hintertheils mit Eiern ausgefüllt. Im Darm des Maulwurfs, Mai und November nicht selten.

2 Art. M. verrucosum, Fasciola Anseris; Leib länglicheiförmig, gedrückt, unten warzig. 1—2‴ lang, $\frac{1}{4}$—$\frac{3}{4}$‴ breit, gelblich. Die spiralförmige Ruthe deutlich, aus einer Grube in der Halsgegend, zwei bis drei Warzenreihen, jede Reihe von etwa einem Dutzend Warzen. In weidenden Gänsen, nicht in gestopften. Im Mastdarm (eigentlich Harnblase) der Gans und A. Querquedula.

Hieher M. crenulatum in Motacilla Phonicurus.

M. attenuatum in Scolopax Gallinago.

M. ellipticum in Lungen der Rana Bombina.

M. mutabile an Leber der Fulica Chloropus.

M. prismaticum an Leber des Corvus frugilegus.

* Kopf abgesondert.

M. ventricosum, an Leber der Nachtigall.

M. pileatum im Darm der Sterna Hirundo.

M. trigonocephalum, sulcat. im Darm der Rana Pipa.

M. macrostomum im Darm des Larus cinerarius.

b Mund seitwärts am Kopf.

3 Art. M. caryophyllinum, Fest. c.; Leib gedrückt, gedüpfelt, spitzig, Kopf stumpf, Mund sehr weit, rautig. $\frac{1}{2}$‴ lang, $\frac{1}{2}$‴ breit. Im Darm des Gasterosteus aculeatus.

Hieher M. gracile; im Bauch des Salmo Eperlanus; Wahrscheinlich M. Maraenulae am Magen des Salmo Maraenula.

b Caryophyllaeus, Nelkenwurm; Leib flach, glatt, hinten schmächtig, vorn blattförmig, Mund mit Ober- und Unterlippe.

1 Art. C. mutabilis s. piscium; Taenia laticeps; weiß, 1‴—1″ lang, höchst selten 3″, die größten $\frac{1}{2}$— 1$\frac{1}{2}$‴ breit, Kopfblatt sehr veränderlich, daß der darinn befindliche Mund selten zu erkennen, wie Nelkenblatt, 4‴ breit, ein undeutlicher

Längskanal im Leib, nebst einigen zweigigen Gefäßen wie bei den ächten Distomen. Manche hinten stumpf, etwas vor der Schwanzspitze kommt die Ruthe als ein kegelförmiges Röhrchen hervor. Beim Weibchen eine Querspalte (wenn nicht bloß Fleck) etwas weiter von Schwanzspitze, welche übrigens durchbohrt ist; im Schwanz Eierschnüre, Schwanz spitzig. Zähes Leben. Nicht selten, in jedem Weißfisch, und beinah in allen Karpfenarten; im Darm saugen sie sich mit dem Blattkopf fest an, ziehen dann den Leib nach, indem er einschrumpft.

2 Art. C. cochleariforme, Festucaria cyprinacea; Leib rundlich, Kopf abgesondert, abgestutzt, Mund kolbig, oval. $\frac{1}{2}'''$ lang, $\frac{1}{2}'''$ dick. Im Darm von Cyprinus Barbus. Sonst Monostoma.

c. Scolex, Schleimwurm; Leib gedrückt, pfriemförmig, Mund vorn, von zwei oder vier Lappen umgeben, dem freien Aug nur als ein Gallertpunct. Aendert die Gestalt der Kopfs vielfältig, sowohl durch die Aenderung der Läppchen, als indem er den Mund vorstößt und zurückzieht; hinter dem Kopf zwei rothe Puncte, und der halbmondförmige Hinterrand des Kopfs auch roth. Ob Darm oder ästige Sauggefäße, ist noch zweifelhaft. Stünd vielleicht nicht unrecht bei den Milen, beim Lappel und Blumel.

1 Art. Sc. quadrilobus; vier Läppchen um den Kopf, weiß, etwa $1\frac{1}{2}$—$4'''$ lang, $\frac{1}{3}'''$ dick. Im Darmschleim der Schollen; der gemeine.

2 Art. Sc. bilobus; zwei Mundlappen, kaum $3'''$ lang, $\frac{1}{6}'''$ dick. Im Schnepel (Salmo Lavaretus).

d. Amphistoma; Leib rundlich, vorn und hinten ein Endmund. — Gibt die Eier durch den Hintermund, nicht durch die Ruthe von sich.

a Kopf abgesondert.

1 Art. A. macrocephalum, Fasciola strigis; Leib gebogen, Kopf kugelicht. 1 — 3‴ lang, $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$‴ dick, milchweiß, Rücken und am Kopf dunkel, Vordermund veränderlich, lappig, Leib voll Eier, kommen aus dem Hintermund hervor, im Rücken rothe Längsgefäße. Im Darm der Eulen häufig.

Hieher A. microstomum in Corvus Caryocatactes; striatum in Falco Milvus; cornutum in Charadrius pluvialis; erraticum in Larus septemtrionalis; Sphaerula in Corvus Cornix.

b Kopf nicht abgesondert.

2 Art. A. subclavatum, Fasciola ranae; Leib kegelförmig, jeder Mund ohne Lappen oder Einschnitte, Ruthe nicht sichtbar. — $\frac{1}{2}$ — $1\frac{1}{2}$‴ lang, vorn $\frac{1}{3}$ — $\frac{2}{3}$‴ breit, gelblich, enthält lebendige Junge. Nur im Darm der Frösche und Kröten, häufig.

3 Art. A. conicum, Fasciola Elaphi; Leib rund, gegen das Hinterend eine kleine Warze oder Ruthe, im Leib körnige Masse, nicht Eier. — $2\frac{1}{2}$ — 6‴ lang, 1‴ dick, röthlich, gelbes Rückengefäß, Vordermund roth. Im Magen der Kühe, Ochsen und Hirsche, saugen sich fest an die Magenwärzchen, zahlreich. Mit Distoma hepaticum verwechselt.

Hieher A. Cornu in Ardea cinerea.

3 Gattung. Distoma, Doppelloch; Mund vorn und am Bauch, Zwitter.

1. in Thieren — Fasciola.

a unbewaffnet.

* flach.

† Bauchmund weiter.

*1 Art. D. hepaticum, Fasciola h.; Leberegel, Ile, Botten, Ikte, Fluck; eiförmig, Hals kegelicht,

kurz. — 1—4—12‴ lang, die alten 4—6‴ breit, dünn wie Blättchen, bräunlich, zwischen beiden Mündungen die Ruthe, rund, beugig, gewunden, zurückziehbar. Vom vordern Mund fängt ein Gefäß an, theilt sich, und zerfällt endlich in unzählige Aeste, die sich am Leibsend vertheilen, wie in vielen Quallen, enthalten eine bräunliche Masse, welche sie vorn herausbrechen können. Eier in den Seiten des Leibs, die meisten elliptisch um den Bauchmund gesammelt. Dieser Bauchmund ist die weibliche Oeffnung, man hat schon gesehen, daß sie die Ruthe einer andern Made aufnimmt, obschon man die Eier noch nicht herauskommen sah, vielmehr aus der sogenannten Ruthe, welche eine hohle Röhre ist. Hiedurch werden diese Werkzeuge so verwirrt, daß man nicht weiß, was man davon denken soll, obgleich nicht zu läugnen ist, daß sie viele Aehnlichkeit mit den Geschlechtstheilen der Schnecken haben. Sind der Typus dieser Sippschaft. Am meisten in der Leber der Schafe, meist in Gallengängen, oft so häufig, daß die ganze Leber durchhöhlt und fast aufgezehrt ist; beinah jedes Schaf hat deren, werden aber erst nachtheilig, wenn die Zahl überhand nimmt. Außerdem aber auch in der Leber der Ziege, Kuh, des Ochsen, Pferds, Esels, Hirschs, Schweins, Rehs, des Hasen, und selbst in der Gallenblase des Menschen.

Hieher D. ovatum in Corvus frugilegus, Pica, Anas clypeata, Fulica atra.

Vielleicht ist D. Anatis domesticae s. Hirudo fasciolaris dasselbe.

D. cuneatum in Otis Tarda.

D. hians in Ardea nigra.

D. cucumerinum in Ufervögeln.

D. incisum in Anarchichas Lupus.

D. transversale in Cobitis fossilis.

D. Atomon in Pleuronectes Flesus.

D. polymorphum in Muraena Anguilla.

D. cygnoides in Rana esculenta.

D. seriale in Salmo alpinus.

D. simplex in Gadus Aeglefinus.

D. divergens in Blennius viviparus.

D. longicauda in Corvus Cornix.

2 Art. D. globiferum, Fasc. bramae; länglich, mehr rund, Hals ausgehöhlt, Münde kugelicht, längs des Halses zwei braune Gefäße, verästeln unter sich netzförmig, schießt aus der Schwanzspitze oft ein rundliches Röhrchen hervor. — $\frac{1}{2}$ — $1\frac{3}{4}$''' lang, $\frac{1}{4}$ — $\frac{3}{2}$''' breit, weißlich oder gelblich, Eier beiderseits am Bauch, keine Ruthe. In Därmen der Karpfen, Barschen.

† Vordermund weiter.

3 Art. D. tereticolle, Fasc. Lucii; schnurförmig, schwach gedrückt und gekerbelt, roth, Hals rund, Münde kugelicht. $\frac{1}{2}$ — 2'' lang, 1 — $1\frac{1}{2}$''' breit, die Warze der Ruthe vor dem Bauchmund. Im Magen des Hechts.

Hieher D. delicatulum in Anas Sponsa.

D. maculosum in Schwalben, elegans in Sperling.

D. cirratum in Corvus Monedula et Pica.

D. nanum in Scolopax Gallinula.

D. involutum in Upupa Epops.

D. crassicolle in Salamandra atra.

D. heterostomum in Ardea purpurea.

† Beide Münde gleich.

4 Art. D. pusillum, Fasc. p.; flach, elliptisch, beiderseits stumpf, kaum sichtbar, beim Bauchmund ein bewegliches Rüthlein. — Das kleinste Distoma, $\frac{1}{4}$''' lang, am Vordermund fangen zwei Gefäße an, werden unsichtbar am Bauchmund, erscheinen hinten wieder. Stecken

in Bläschen wie Hirsenkorn unter der Haut, an Leber, Bauchfell des Igels.

Hieher D. caudale im Darm von Corvus Caryocatactes.

D. soleaeforme in Trigla Gurnardus.

D. macrostomum in Nachtigall.

D. mesostomum in Turdus iliacus.

D. microstomum in Pleuronectes Solea.

D. hyalinum in Salmo Eriox.

D. flexuosum im Magen des Maulwurfs, $\frac{1}{2}'''$ lang, $\frac{1}{2}'''$ breit.

* rundlich.

† Bauchmund größer.

5 Art. D. cylindraceum; Hals dicker, kegelig, schäckig, weiß und blau, Vordermund steht schief, Ruthe vorm Bauchmund, schwarzes, gewundenes Nahrungsgefäß, und solch kleines Eiergefäß. $3-7'''$ lang, $\frac{1}{2}-1'''$ dick, das Nahrungsgefäß oft voll eingesogenes Blut. In Lungen der Frösche häufig.

6 Art. D. clavatum; querrunzelig, hinten verdickt, Münde kugelicht, Hals sehr dünn und lang, im Hals zwei grüne Längsgefäße, aufm Schwanz zwei schwarzblaue Flecke. $\frac{1}{2}-2'''$ lang, hinten $3-4'''$ dick, weiß oder röthlich, durchscheinig. Im Magen von Scomber Pelamis häufig, vielleicht auch in Coryphaena Hippuris — Fasc. Coryph.

Hieher D. Granulum in Cottus Scorpius.

D. inflexum in Cyprinus Jeses.

D. varicum im Lachs.

D. ocreatum im Häring.

D. gibbosum in Esox Belone.

D. excavatum im Stork.

D. appendiculatum in Clupea Alosa.

† Vordermund größer.

7 Art. D. areolatum, Platessae; spindelförmig, Mün-

de kugelicht, grün, abgetheilt in grüne und weiße Felder. $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}'''$ lang, im Darm der Pleuronectes Platessa.

Vielleicht hieher D. binode, distichum aus Fischen.

† Münde gleich.

8 Art. D. alatum, Alaria Vulpis; hinten rundlich, vorn flach, flügelähnlich, kein Hals. Sonderbare und eigenthümliche Gestalt, $1\frac{1}{2}$ — $3'''$ lang, $\frac{1}{2}'''$ und mehr breit, hinten weiß, vorn gelb. Im Darm des Fuchs häufig.

Hieher D. crenatum in Gasterosteus aculeatus.

D. scabrum in Gadus barbatus.

D. crassiusculum in Falco melanäetus.

D. Punctum in Cyprinus Barbus.

b bewaffnet.

* Knötchen am Mund.

9 Art. D. nodulosum, Fasc. Luciopercae, Percae, Lagena; rund, plump, oval, Hals dünner, kürzer, Vordermund mit sechs Knötchen. $\frac{1}{3}$ — $1'''$ lang, meist braun, selten weiß, Münde kugelicht, Hinterleib mit braunen Eiern angefüllt, kein Gefäße und Ruthe, Leib veränderlich.

Hieher D. laureatum in Forellen.

D. lineare in Hähnen.

* Häckchen am Mund.

10 Art. D. trigonocephalum, Fasc. Melis, Putorii; länglich, gedrückt, Hals verdünnert, Kopf dreikantig, von Häkchen umgeben in einer Art Scheide, nebst einigen zerstreuten Häkchen, Bauchmund viel größer, Ruthe vorm Bauchloch, lang. $\frac{1}{2}$ — $5'''$ lang, $\frac{1}{3}$ — $1'''$ breit, jung weiß, alt röthlich, meist gebogen und hinten dicker, Kopf klein, hinterm Bauchmund zwei dunkle Flecken, Eier an den Seiten. In Därmen des Dachs, der Mustela Putorius, Igels, hangen wie Warzen an den Zotten. — Man wird hier an Porocephalus erinnert.

11 Art. D. echinatum, Fasc. Anatis; lang, flach,

mit durchscheiniger Längslinie, Kopf fast nierenförmig, von Häkchen umgeben, Bauchmund viel weiter. 2 — 7‴ lang, ½ — 1‴ breit, fleischroth, Ruthe wie Horn gewunden, nicht immer sichtbar, Eier an den Seiten. In Darm der Enten. Hieher

D. uncinatum in Fulica Chloropus.

D. militare in Scolopax Arquata.

D. cinctum in Tringa Vanellus.

D. apiculatum in Strix Stridula et Flammula.

D. denticulatum in Sterna Hirundo,

D. spinulosum in Larus naevius, cinerarius, Colymbus septemtrionalis.

D. ferox in Ardea Ciconia et nigra.

D. Lima s. Fasc. Vespertilionis in Fledermaus.

Nebst noch vielen unbestimmten.

2. Distomen außer Thieren — Planaria.

Flach, ringlos, schleichend, meist weiß. Leben im Wasser, meist sehr klein, von wenigen Linien. Eine Menge Arten. Ihre Stelle noch nicht ganz entschieden, wahrscheinlich gehören viele davon zu Milen, denn es pflanzen sich mehre durch Quertheilung fort, andere durch Eier aus gefiedertem Eierstock; andere dürften zu Schnecken kommen, vielleicht die, welche einen kugelförmigen Körper (Leber?) im Leib zeigen.

a ohne Augen.

1 Art. P. nigra; länglich, schwarz, hinten zwei Mündungen nach der Länge liegend. 1‴ lang. In Gräben mit Wasserlinsen.

2 Art. P. Gulo; spindelförmig, vorn stumpf, hinten geschwänzt, weiß, kaum sichtbar, vorn durchsichtig, hinten Speisen, Darm scheint durch. Pflanzt sich durch Quertheilung fort, also wie Mile. In Gräben mit Chara flexilis.

Hieher noch viele, welche im Meer wohnen.

b mit einem Aug.

3 Art. P. rutilans; linear, vorn zugespitzt, Aug schwarz. Auf Tangen in Ostsee.

c mit zwei Augen.

4 Art. P. torva; lanzetförmig, oben braun, unten weiß, Augen mit weißen Ringen, gefiederte Eingeweide. 2—5‴ lang, vorn fast dreieckig. In Bächen mit Wasserlinsen sehr häufig, kriecht wie eine Schnecke, Bauchloch kann sich schlauchförmig erweitern.

5 Art. P. lactea; weiß, länglich, Eingeweide gefiedert meist roth. Im Schlamm, 1—5‴ lang.

6 Art. P. terrestris; linear, oben rund, grau, unten weiß, kriecht wie Schnecke, dehnt sich aus wie Blutegel, ist schleimig, und verbindet gleichsam diese beiden Thiere. Augen roth. Unter feuchtem Mos. 6—8‴ lang, sieht aus wie eine Schnecke, ist vielleicht eine; denn an der rechten Seite, 2‴ hinter dem Vorderend ist noch ein Loch, vielleicht für Geschlechtstheile.

Hieher P. lactea; weiß, länglich, Eingeweide gefiedert meist roth. Im Schlamm 1—5‴ lang.

P. viridis s. Helluo, in Sümpfen, frißt Trichtel.

P. grossa; in Wassergräben, $\frac{2}{3}$‴ lang.

P. rostrata; Augen roth, unter Conferven, fast mikroscopisch, theilt sich, ähnelt Colpoda.

P. obscura; kaum sichtbar, in Gräben.

P. linearis; $1\frac{1}{2}$‴ lang, in Teichen. Noch viele.

d mit drei Augen.

6 Art. P. gesserensis; lang, rund, grün, hinterm Kopf roth mit Querschnitten, welche weiß gedüpfelt sind. Auf Fucus furcellatus; an Falstern.

e mit vier Augen.

7 Art. P. emarginata, Schweinskopf; vorn abgestutzt, ausgerandet, hinten spitzig, gleicht oft einem

Schweinskopf, grau, Rand weiß, mit Gefäßfransen. Sehr klein. Mit Wasserlinsen. Zu Colpoda?

8 Art. P. fontana; braun, Augen in weißem Feld, vorderes kleiner. $\frac{1}{2}'''$ lang, $1\frac{1}{2}'''$ breit. In Ziehbrunnen.

9 Art. P. marmorosa; länglich, bläulichweiß mit braunen gefiederten Eingeweiden, in Mitte weißer Fleck. $\frac{1}{2}'''$ lang, in Gräben, selten.

f mit mehr Augen.

10 Art. P. tremellaris; flach, häutig, oben grau, unten gelb, buchtig. $9'''$ lang, in Mitte eine gefiederte Linie, dahinter zwei weiße Mondchen, langsam. An Seeland und Norwegen.

2 Sippschaft. Fluckflucke — Kratzer.

Leib walzig, mit schwachen Querrunzeln, um den Mund ein Kranz von Häkchen oder eine vorschiebbare Keule. Kein vollkommener Darm, die Leibshöhle selbst scheint den Nahrungssaft aufzunehmen. Selbst der eigentliche Mund ist noch zweifelhaft, wahrscheinlich geschieht die Einsaugung durch die meist durchbohrte Keule und durch den ganzen Leib; wenigstens saugt sich der zusammengefaltete, Bandwürmern dann ähnliche Leib im Wasser voll, auch wenn er unterbunden ist. Innwendig fangen bei den Echinorhynchen unter der Keule zwei längliche Bänder an, die in blinde Säckchen enden, und kaum $\frac{1}{4}$ der Länge des Leibs herunter reichen, haben einen zweigigen Längsfaden in Mitte, der sich fast wie die Gefäße der Distomen vertheilt, und zwei körnige Körperchen trägt; werden den Nahrungskanälen der Bandwürmer entsprechend gehalten. Bei Meerwürmern, z. B. Amphitrite, Thalassema habe ich ganz ähnliche Blasen gefunden, die mir Eier zu enthalten schienen.

Sollen getrennten Geschlechts sein. Die männlichen Theile weichen von allen andern ab, seien ein Bläschen am

Schwanz,

Schwanz, worinn Kügelchen, bisweilen auch diese ohne Bläschen, an Gefäßen oder Fädchen hangend (erinnert an die Eierfäden der Lernäen). Bei einem Weibchen sind die Eier im milchigen Saft des Leibes, und lassen sich aus der Spitze des Rüssels drücken, bei den meisten aber geht vom Rüssel bis Schwanzspitze ein grader, sehr zarter aber weiter Kanal mit Eiern angefüllt herunter. Bisweilen sind zwei solche Eierkanäle da, und zwar an Stelle der Bänder, welches meiner Vermuthung, daß sie nicht Nahrungs- sondern Eierkanäle seien, kein geringes Gewicht gibt.

1 Gattung. Porocephalus; ein Rüssel, am Hals Häkchen in Gruben zurückziehbar, durch den Leib scheinen zweigige Gefäße wie bei Distomen.

2 Gattung. Tetrarhynchus; vier Rüssel.

3 Gattung. Echinorhynchus; ein Rüssel.

1 Gattung. Porocephalus; am Hals, der die Keule umgibt, einerseits Häkchen in Löchern, hervorschiebbar; ohne Saugmund, Leib rund, glatt.

1 Art. P. Crotali; 5 Häkchen, Leib gelblich, Rüssel weiß, einziehbar. Etwa 3″ lang, 3‴ dick, hinten nur 2‴. Aehnelt Polystoma, auch ist der Leib voll Fäden, wie die Eierstöcke der Askariden, wickeln sich auf einen Ballen, gehen bis zum Mund herauf und herunter bis Schwanz. Weicht also auffallend von dem Echinochynchus ab. Dieser Darm, der wahrscheinlicher ein Eierkanal ist, ist 12mal länger als Leib. Ein gabliger Nervenfaden soll da sein, was unwahrscheinlich ist. Kein After. Erinnert an Haeruca, Distoma echinatum, auch an Askariden. In Lunge und auswendig an Speisröhre des Crotalus Durissus.

2 Gattung. Tetrarhynchus; vier einziehbare Keulen, bewaffnet. Im Schwanz des Männchen? scheint ein Röhrchen zu sein.

1 Art. T. appendiculatus, Echinorhynchus qua drirostris; hinten ein Röhrchen oder Säckchen; Leib keulenförmig, hinten abgestutzt, an jedem Rüssel 6 Hakenreihen, jede Reihe mit 16 Haken. 3‴—6‴ lang, ½—1‴ dick, weiß oder gelb, Leib zieht sich ein, und dehnt sich aus. Hangt mit seinen Rüsseln fest an Leber und Fleisch des Lachs.

2 Art. T. papillosus, Tentacularia; die Rüssel enden in Warze, Leib oval, mit Dutzend Längsfurchen, kein besonderer Mund, aber hinten soll ein After sein, wofern nicht männliche Theile. 1—1½‴ lang, weiß, Form wie Ameisenpuppe, sehr beweglich. In Leber, auswendig auf Darm in Blase eingeschlossen, häufig, im Fleisch, Schlund, Kiemen, frei; bei Coryphaena Hippuris, Scomber Pelamis. Weiset auf Lernäen.

3 Gattung. Echinorhynchus, Kratzer; ein vorschiebbarer Rüssel. Zu dieser Gattung gehört die allgemeine Beschreibung.

a keine Häkchen am Leib

* Hals fehlt, oder sehr kurz.

† Rüssel kugelicht.

*1 Art. E. Gigas, Riesenkratzer; Leib sehr lang, stark querrunzelig, Hals sehr kurz, Rüssel durchbohrt, von 6 Hakenreihen umgeben. — Schwanzspitze stumpf, des Männchens mehr abgerundet, und ein Bläschen mit Körnchen (Samenbläschen?) tragend, kaum 1‴ groß. Die Haut scheint von Löchern durchstochen zu sein, wodurch das Thier auch einsauge. Männchen nur 3″ lang, selten, Weibchen 6—15″ lang, 2—3‴ dick. Der eingeweidlose Leib enthält in einem milchigen Saft eine Menge Eier, die sich aus dem Rüssel leicht drücken lassen. Im Darm der wilden und zahmen Schweine, durchbohren mit dem Rüssel die Darmhaut, meist die innere, manchmal aber alle, so

daß die ganze Made in die Bauchhöhle geräth. Zahlreich, gemein.

2 Art. E. compressus; Leib gedrückt, voll deutliche Stiche, Hals sehr kurz. — Stiche durch eine einfache Linse deutlich, liegen in Mitte des Leibs von Hals bis Schwanz. 3‴ lang, $\frac{3}{4}$‴ breit. Einzel im Mastdarm der Dohlen.

E. ricinoides in Krös von Upupa Epops.

E. napaeformis im Igel.

E. tuberosus in Cyprinus Rutilus.

E. clavaeceps in Cypr. Barbus u. Cobitis Barbatula.

+ Rüssel eiförmig.

3 Art. E. globulosus, Anguillae; Leib walzig, Hals länger als Rüssel, dieser mit 6—8 Hakenreihen. — Eier linear, Junges darinn nicht gewunden wie bei andern Maden, sondern grad; ausser diesen Eiern noch Eierhülsen, in denen Eier, wie die Eierhülsen der Schnecken.

† Rüssel länglich, mitten verdickt.

4 Art. E. inaequalis; Hals kurz, Leib vorn oval, hinten dünner, Rüssel mit zwei Dutzend Hakenreihen. $\frac{1}{2}$‴ lang, in Falco Buteo.

† Rüssel keulenförmig.

5 Art. E. fusiformis; Leib sehr lang, spindelförmig, kein Hals, ein Dutzend Hakenreihen, aus Rüssel kommt oft ein Röhrchen hervor. — 3″ lang, kaum 1‴ dick. In Forelle zahlreich.

† Rüssel kegelförmig.

6 Art. E. Ranae, Haeruca; Leib rund, meist vorn gedrückt, Hals deutlich, am Rüssel 6—8 Hakenreihen. 3‴—1—2$\frac{1}{2}$‴ lang. Im Darm der Frösche zahlreich, nicht in Kröten. Hieher:

E. striatus in Ardea cinerea.

E. globocaudatus in Strix passerina.

7 Art. E. angustatus, Lucii; Hals sehr kurz, Leib

vorn verengert, am Rüssel 14—20 Hakenreihen. 2—6‴ lang, glatt, durchscheinig. Der einfache Eierkanal im Leib deutlich. Im Darm des Hechts, Hornhechts und Gadus Lota.

8 Art. E. affinis, Lucii, Percae; wie vorige, Hals 8 — 10 Hakenreihen, deutlich, Leib runzelig, vorn dicker, Männchen zeigt am Schwanz ein Bläschen, Weibchen zwei Eierkanäle oder Bänder. 2‴—1″ lang. Im Karpfen, Stichling, Wels, Flunder und Hecht.

9 Art. E. caudatus, Buteonis; kein Hals, Schwanz verdünnt, Männchen mit Blase, über 2 Dutzend Hakenreihen.

10 Art. E. Tuba, Aluconis; kein Hals, Leib runzelig, hinten stumpf, aus dem Rüssel mit mehren Hakenreihen ragt eine, hinten dünnere, faltbare Röhre hervor, aus der Nahrungssaft gedrückt werden kann. ½—1—2″ lang, kaum ½‴ dick; zusammengefallen ähneln sie Bandwurm. In Eulen.

11 Art. E. Acus, Ascaris versipellis in den meisten Gadus, 1 — 3‴ lang, 1‴ dick, meist verschieden gefärbt nach dem Saft ihres Aufenthalts.

E. simplex in Trigla Gurnardus.

E. inflatus im Lachs.

E. falcatus in Salamandra atra.

E. cylindraceus in Picus major et viridis, Amsel.

E. spiralis in Ardea minor... 5″ lang, ⅔‴ dick, gedreht.

E. aequalis in Strix Otus.

12 Art. E. lineolatus, Taenia lumbricalis; ebenda, 2 — 3″ lang, 1‴ dick, mit schwarzen Querstreifen und zwei schwarzen Längslinien. Hieher E. simplex.

* Hals lang.

13 Art. E. tereticollis, attenuatus; Hals fadenförmig, runzelig, endet als Blase, in die der walzige Rüssel zurückziehbar. 3 — 6‴ lang, weiß oder gelb, in Menge in Flunder, auch in andern Fischen.

14 Art. E. nodulosus; wie voriger, Hals kegelförmig, glatt, Rüssel keulenförmig, über ein Dutzend Häkchen. 3—6‴ lang, weiß, oder gelb. In vielen Karpfen häufig. Längskanal mit Eiern, deutlich, Schwanzblase des Männchen von Gefäßen überzogen, aus dem End zwei birnförmige Körperchen hervorgestoßen, waren vorher in der Blase. Werden für ganz entwickelte Ruthen gehalten, mich aber erinnern sie lebhaft an die zwei Eierschnüre der Lernäen. Hieher

E. filicollis in Enten.

E. ovatus in Karpfen, Forelle, Hecht, Gadus Lota.

E. sphaericus in Cottus Scorpius.

b Häkchen am Leib und Hals.

15 Art. E. strumosus; kein Hals, Leib vorn kugelicht mit 30 Hakenreihen, Rüssel walzig, quer, gegen 16 Hakenreihen. 2—3‴ lang, weiß. In Phoca vitulina. Hieher

E. gibbosus im Bauchfell von Cyclopterus Lumpus und Trachinus Draco.

E. ventricosus in Mustela Putorius.

E. minutus, nur 1¼‴ lang, in Anas fusca, Turdus Atricapilla, Fulica Chloropus.

16 Art. E. constrictus, Anatis, vesiculosus; Leib länglich, zweimal schwach geschnürt, vorn wenige Häkchen, Hals lang, kegelförmig, Rüssel keulenförmig, mit 8 Hakenreihen. 2—3‴ lang, weiß. In Hausente, Gans. Hieher

E. collaris in Fulica fuliginosa.

E. Pristis im Hornhecht.

E. subulatus in Clupea rhenana (Alosa).

E. bacillaris in Mergus minutus.

E. Muris s. Pseudo—Echinorhynchus s. Haeruca. Rüssel zurückgezogen, sehr selten, zweifelhaft.

3 Sippschaft. Spullflucke — Lernäen.

Hinten freie Eierschnüre, oder einen Saugnapf. Wohnen selten in den Eingeweiden der Thiere, sondern auf ih-

rer Oberfläche, meist an Flossen, Kiemen und im Schlund. Alle auf Fischen. Sind gleichsam die Fischflucke. Größe verschieden, von wenigen Linien bis mehre Zoll. Form flach, langrund und ungestaltet, zackig, meist mit irgend einem Fortsatz, Armen, Häkchen, Näpfen, Eierschnüre. Eins ist völlig gallertartig, durchsichtig, die andern wie Darmhaut, mißfarben, weich, wenige von horniger Haut überzogen.

1 Gattung. Phylline; Form wie Uhrglas, dünn, durchsichtig, gallertig, hinten am Leib ein Saugnapf.
2 Gattung. Schisturus; Leib weich, hinten zwei Eierschnüre.
3 Gattung. Lernaea; Leib von horniger Haut bedeckt, hinten zwei Eierschnüre.

1 Gattung. Phylline.

1 Art. Ph. Diodontis; Form des Uhrglases, hinten ausgerandet, kurzer Rüssel, daneben unten am Leib zwei kleine Näpfe, hinten am Ausschnitt ein großer. Saugt sich mittels der Näpfe auf den Fischen an, und saugt durch den Rüssel ihnen Blut aus. Leib knorpelartig, durchsichtig, gelblich mit vielen ovalen Flecken, gegen einen Zoll in allen Durchmessern. Hinterer Napf hat sieben Stralen. Im Leib mehre Darmwindungen sichtbar, stoßen an einen kleinen, beinah viereckigen Behälter. Will es untersinken, so rollt es sich wie eine Hippe auf. Auf einem Diodon, der häufig ist von Nootka bis Kalifornien.

2 Gattung. Schisturus; Leib weich, ohne hornige Decke.

a auf der Fischhaut.

1 Art. Sch. pectoralis, Lernaea p.; Kopf halbkugelig, Bauch herzförmig, vorn zwei sichelförmige Häkchen nebst mehren Gliedern. Weiß, durchscheinend, etwa 2‴

groß. Auf Schollen und Schellfischen, besonders den Brustflossen.

2 Art. Sch. cyprinaceus, L. c.; Leib keulenförmig, Brust rund, gablig, Fühler vier, am End mondförmig. Häufig auf Cyprinus Carassius in Fischteichen, der durch ihr Saugen rothe Flecken erhält.

3 Art. Sch. salmoneus, L. s., Lachslaus; Leib oval, Brust herzförmig, zwei lineare Arme, verwachsen, Mund zweilippig. $\frac{1}{2}$''' lang, bloß weich, Kopf klein, Eierschnüre so lang als Leib, weiß. In Kiemen des Lachs.

4 Art. Sch. gobinus, L. g.; Leib rautig, vier knotige Arme, und vorn zwei gebogene Hörner, Eierschnüre fadenförmig, gewunden. 7''' lang, ins Bläuliche. In Kiemen des Cottus Gobio.

5 Art. Sch. Lotae, L. l.; vier ungleiche Eierschnüre, am Mund zwei Häkchen. In Kiemen von Gatus Lota.

6 Art. Sch. cyclopterinus, L. c.; Leib herzförmig, mit langem Hals, gebogen, zwei Eierbeutel gleichlang, grad. Gegen 1'' lang.

Hieher Sch. asellinus, L. a.; in Kiemen des Gadus.

Sch. Huchonis, L. H.; in Kiemen des Salmo Hucho.

Sch. clavatus, L. c.; an Flossen, Kiemen, im Mund der Perca norvegica.

Sch. uncinatus, L. u.; an Flossen und Kiemen von Gadus an Grönland.

Sch. radiatus, L. r.; an Mundwinkeln von Coryphaena rupestris.

Sch. nodosus, L. n.; im Schlund der Perca norvegica.

Sch. cornutus, L. c.; auf Schollen.

Sch. pinnarum, L. p.; auf Rückenflosse des Gadus barbatus.

b im Fischleib.

7 Art. Sch. Molae; Leib rund, lang, Eierschnüre

kurz, am End durchbohrt, dazwischen der After. 4 — 6″ lang, 3‴ dick, weiß, Eierschnüre etwa $\frac{1}{7}$ des Ganzen. Darm fängt vorn an, geht durch den ganzen Leib. Seien Männchen und Weibchen, bei jenem der Samenkanal vorn einfach, hinten gablig, perlschnurförmig. Im Weibchen die Eiergänge ungefähr eben so, voll kleiner Eier. Im Magen und Darm des Tetrodon Mola (Pesce Tamburo).

3 Gattung. Lernaea; Leib lang, mit horniger Haut umgeben, hinten freie Eierschnüre.

1 Art. L. branchialis; Leib rund, beugig, vorn einige feste Hörner. Gegen drei Zoll lang, federkieldick, wachsgelb, Hörner zackig, drei; man gibt den Mund seitwärts zwischen den Hörnern an, ich habe ihn nicht finden können. Dagegen fand ich einen vollkommenen Darm, auf dem sogar eine Schicht grümelicher Materie wie eine Leber lag, so daß ich zweifelhaft wurde, ob dieses Thier hieher oder zu den ächten Würmern gehört. Die Eierfaden sind wohl länger als das Thier, und in sich selbst knaulförmig verwickelt. In Kiemen der Gadus, stecken mit den Hörnern so zwischen den Gefäßen, daß sie nie sich davon losmachen können; auch sind die Hörner wahres Horn ohne Bewegung, so wie der ganze Leib nicht im Stand ist, sich zu biegen, wodurch sie von den weichen Lernäen — der vorigen Gattung — sehr abweichen, wie auch durch den Mangel der beweglichen Häkchen, die jene als Arme brauchen.

2 Art. L. Diodontis; Leib lang, rund, knorpelige Rinde, Kopf dicker mit zwei kleinen, harten Hörnern, hinten Federbärte und zwei fadenförmige Eierschnüre. Ueber vier Zoll lang, hornige Haut durchscheinig, darunter eine kreislaufartige Bewegung in Schneckenlinien (wahrscheinlich wurmförmige Bewegung des Darms). Stecken über $1\frac{1}{2}$″ tief im Fleisch des Diodon bei Nootka, und werden auch durch die unbeweglichen Hörner fest gehalten.

III Zunft.

Schneckenmaden — Spulle.

Leib walzig, glatt, ein Mund, ein Darm, ein After, getrennte Geschlechtstheile.

Diese sind die vollkommensten Eingeweidwürmer, und nähern sich so sehr den wahren Würmern, daß oft die Entscheidung bei bloßer Ansicht schwer wird. Keine dieser Maden hat aber fußartige Seitenfasern, keine harichte Borsten, keine Gefäße, noch weniger ein rothes Gefäßnetz wie Blutegel, keine Kiemen, keine Saugnapf, keine Knotennerven, wahrscheinlich gar keine Augen; dieses sind lauter negative Bestimmungen; wir können sie positiv ausdrücken, indem wir sagen, die Spulle sind Hautröhren mit Darmkanal.

Die Größe ist mäßig, zwischen einigen Linien und einem Fuß, selten mehr. Der Mund ist verschieden gestaltet und mit verschiedenen Theilen versehen, Knötchen, Lippen, Häkchen. Männchen meist kleiner und viel seltener, Schwanz oft umgebogen, Ruthe gewöhnlich am End des Schwanzes, heißt Spiculum, weibliche Nutze irgend an der Seite des Leibs. Aufenthalt meist im Darm.

1 Sippschaft. Fiekspulle; etwas besonders am Mund.
2 Sippschaft. Fluckspulle; Leib fadenförmig oder geiselförmig, Mund einfach.
3 Sippschaft. Spullspulle; Leib dick, walzig, Mund mit Lippen oder Knötchen.

1 Sippschaft. Fiekspulle.

Kleine Maden, am Mund Röhrchen oder Kappe oder Fäden.

1 Gattung. Hamularia; mehre Röhrchen vorn.

2 Gattung. Liorhynchus; ein Röhrchen einziehbar.

3 Gattung. Cucullanus; kappenförmige Röhre, einziehbar.

1 Gattung. Hamularia; Leib walzig, fadenförmig, elastisch, gleichförmig, ohne Ringelzeichnung, am Kopf zwei harförmige Fädchen, Röhrchen? Mund noch zweifelhaft.

1 Art. H. subcompressa, Hominis; gedrückt, vorn schmächtig, todt die Enden gekrümmt. 1″ lang, dünn, scheckig. In Luftröhrendrüsen eines an der Lustseuche Verstorbenen.

2 Art. H. cylindrica, Linguatula bilinguis, Tentacularia c.; walzig, gleichförmig, stumpf. Fäden kurz, harförmig, kommen aus Spalte vorn hervor, der Darm soll in sie laufen. Die Spalte soll aus zwei, auch vier Knötchen bestehen, die den Mund wie bei Ascaris schließen. $1\frac{1}{2}$″ lang. Im Brustfell des Dorndrehers.

3 Art. H. nodulosa, Filaria Gallinae, Ling. bilinguis; auch zwei Münde, Mundröhrchen in den Borsten, Mund vierwarzig, Leib unten flach, ein feiner Faden. $1\frac{1}{2}$—2″ lang, Leib scheint voll Eier zu sein. Im Darm der Hühner.

2 Gattung. Liorhynchus; ein glattes Röhrchen aus Mund, dieser ganz glatt.

1 Art. L. truncatus, Ascaris t.; Leib glatt, gebogen, beiden Endes schmächtig, Röhrchen ohne Lippen, schwarzer Darm scheint durch. 2 — 3‴ lang, wie Har. Im Darm des Dachses zahlreich.

2 Art. L. gracilescens, Echinorhynchus tubifer, Proboscidea bifida; Leib hinten schmächtig, Röhrchen ohne Lippen. 1″ lang, vorn $\frac{1}{2}$‴ dick, weißlich. In Phoca barbata.

3 Art. L. denticulatus, Goezia, Cochlus inermis; Leib vorn schmächtig, am Hals spiralige Kerbreihen, Röhr-

chen mit Lippe. Männchen $3\frac{1}{2}'''$ lang, Schwanz spiral, Ruthe walzig, Weibchen 5—8''' lang, Schwanz dicker, endet in Stachel, Darm weit, begleitet von Eierstöcken. Verwandt mit Prionoderma und Strongylus armatus. Im Al.

3 Gattung. Cucullanus; Schlund kappenförmig gestreift, einziehbar, Leib hinten dünner.

1 Art. C. elegans, Percae; Kappe kugelig, endet hinten in zwei krumme Haken, Schwanz des Männchen gefiedert. Männchen klein und selten. 2—6''' lang, dünn, weiß, Darm scheint roth durch, von Samengefäßen umgeben, dreimal Schwanz gebogen, Ruthe ragt nicht vor. Weibchen größer, Schwanz grad, stumpf, After neben dem Schwanz, Eiergänge um den dünnern Darm gewickelt, Rutze hinter der Mitte des Leibs, ragt vor. Eier kugelicht, in dünner Haut lebendige Junge, die sich schon im Mutterleib bewegen. Der Wurm platzt bald, und Junge sammt Eiern dringen heraus, leben im kalten Wasser 10 Tage, die Jungen 8. Im Darm vom gemeinen Karpfen, Zander, Hecht, Gadus Lota, auch Perca cernua.

C. alatus in Pleuronectes maximus.

2 Art. C. armatus; Mund eckig, aus ihm zwei große und zwei kleine Häkchen. Männchen $1\frac{1}{2}'''$ l., Schwanz krumm, an der Bucht zwei Ruthen (Spicula), Weibchen 2—4''' lang. Im gem. Karpfen.

3 Art. C. foveolatus, marinus; Kappe kugelig, ohne Häkchen, Leib quergestreift, Darm geschnürt. 1'' lang. Aus krummem Schwanz zwei lange Ruthen, Weibchen hat stumpfen Schwanz, Rutze in Mitte des Leibs, Eier ohne bewegige Junge. In Därmen der Gadus.

4 Art. C. coronatus; Weibchen, Leib gleichförmig, Schwanz grad, Kappe kugelig, vorn am Kopf drei Stacheln. 9''' lang, roth, Darm weit, After vor der Schwanz-

spitze, Rutze im hintern Theil des Leibs, aufgeworfen. In Eiergängen lebendige Brut. Leben einige Tage im Wasser und erfüllen es mit Jungen. Im Al, wurden für die Brut des Als gehalten.

C. papillosus im Hecht.

C. globosus in Forelle.

C. heterochrous in Pleuronectes Flesus.

2 Sippschaft. Fluckspulle.

Fadenförmig, geiselförmig, Mund einfach, rund, selten mit Knötchen.

1 Gattung. Gordius; fadenförmig, gleichdick.

2 Gattung. Trichocephalus; geiselförmig, Mund am dünnen End.

3 Gattung. Oxyuris; geiselförmig, Mund am dicken End.

1 Gattung. Gordius; faden- oder harförmig, gleichdick. Darm deutlich. Man will auch von Nerven reden. Mund vorn rund, After hinten, Schwanz manchmal gablig. Von der verschiedensten Länge, fast mikroscopisch, 6″—1′ auch mehre Klafter.

a In Eingeweiden, Filaria; der fadenförmige Leib elastisch, Darm oft unter Eierfäden verborgen, After in wenigen bekannt, hinten, Mund rund, höchst selten mit einigen Wärzchen versehen. Eierstöcke machen eine Menge Windungen, lang, Ruthe an Schwanzspitze, ausschiebbar, Rutze soll bei einigen sich an derselben Stelle, bei andern nah beim Mund befinden. Wohnen meist in Blasen unter Häuten, im Zellgeweb, zusammengerollt.

1 Art. G. medinensis, Vena m., Nesselwurm; viele Fuß lang, kaum 1‴ dick, Mund rund, klein, Schwanz gebogen. 2—6′ lang, weiß, Darm deutlich. Im Zellge-

web der Menschen unter der Haut, vorzüglich an Beinen, um die Knöchel. Eine große Plage der Fußgänger in den heißen Strichen von Afrika, besonders in Guinea, Asien und Persien. Auf die Stelle, wo er sich zeigt, legt man ein erweichendes Pflaster, bis durch Eiterung eine Oeffnung entsteht; oder man schneidet die Haut auf, ergreift ein End, und windet es auf ein Stäbchen, aber mit großer Vorsicht, damit er nicht abreißt, und das zurückgebliebene Stück fault, und das ganze Glied in Entzündung und Brand übergeht. Daher man täglich nur wenig herauswindet, so daß wohl 10, auch 20—40 Tage verstreichen können, bis er ganz heraus ist. Kann mehre Jahre ohne Beschwerden unter der Haut stecken, wenn er sich aber bewegt, was oft Monate lang nicht geschieht, und dabei Nerven drückt, sich um Muskeln windet, so entstehen fürchterliche Krämpfe.

2 Art. G. gracilis; hardünn, beiden Ends verschmächtiget, Schwanz gebogen, 1′ lang; weiß, Kopf stumpf, Mund klein. In der Bauchhöhle der Simia capucina.

3 Art. G. Capsularia; Leib gleich, nach vorn wenig verschmächtiget, Mund gerandet, Schwanz stumpf, mit kurzer Spitze, Darm grad, oben erweitert. $\frac{1}{2}$—1″ lang, wie Faden, weiß, Männchen rahner, vor der Schwanzspitze eine kurze Ruthe. An Eingeweiden des Härings, unterm Bauchfell, selten im Darm. Der Magen dieser Made ist eigenthümlich in dieser Gattung.

4 Art. G. papillosus, Equi; Leib verschmächtiget, 8 Höcker um den Hals, auch einige um den Mund. 2—7″ lang, $\frac{1}{3}$‴ dick, bräunlich, elastisch. Schwanz gekrümmt, vor ihm eine Ruthe, Darm hinten von Geschlechtsgefäßen bedeckt. Im Bauch zwischen Bauchfell und Fleisch, im Darm, in Brust, an der harten Hirnhaut, im Aug des Pferds.

Nicht in Arterien (sind Strongylus armatus), kriecht auch nicht durch die Haut.

5 Art. G. coronatus; Leib gleichförmig, beiden Ends stumpf, Kopf mit drei Knötchen. 1—2″ lang, wie Faden, durchscheinig, zart, berstet leicht, Eiergefäße fallen hervor, in ihnen Flecken, in welchen Eier, wie an Mutterkuchen angeheftet, sind aber wohl nur Eierhülsen wie bei Schnecken. Vor Schwanzspitze kurze Ruthe, Weibchen größer. Sterben nach wenig Minuten. Am Hals unter der Haut von Coracias Garrula.

Hieher G. attenuatus im Bauch der Krähen.

G. obtusus im Bauch der Hirundo rustica.

G. truncatus in Larve der Tinea Padella.

G. ovatus um Leber des Cyprinus Gobio.

G. alatus in Magenhaut der Simia Maimon.

6 Art. G. acuminatus, Nuptae; Schwanz stumpf, mit Spitze, am Mund vier Knötchen. 2—3″ lang, nicht dünn. In Larve der Noctua Nupta.

G. plicatus, attenuatus in Raupen.

G. Coleopterorum; 3—5″ lang, in Carabus, Silpha, Chrysomela, 4—10″ lang.

G. Locustarum; gegen 7″ lang, in Locusta, Gryllus, Cercopis.

G. Aranearum; 5″ lang.

G. Monoculorum; in M. Apus.

G. Erucarum, Lepidopterorum; 8″ lang, am Mund drei Knötchen, dazwischen eine Spitze, Schwanz krumm, After, im Leib Körniges. In Raupen aller Sippschaften.

G. Piscium, marinus; hinten schmächtiger, Mund einfach, spiral gewunden, 1″ lang. Meist in Fleisch, Bauch, Leber der Gadus, Salmo, Lophius.

b außer Eingeweiden.

* fast mikroscopisch, in Kunstproducten.

7 Art. G. Aceti, Vibrio A. Essigälchen; harförmig, ein End spitziger als das andere, an beiden durchscheinig, vorn Mund, mit Darm, der im After vor der Schwanzspitze endet, weiter vorn die Nutze, mitten von Körnchen angefüllt, man sieht Eier und Junge zugleich. Nur in sauren organischen Dingen, vorzüglich in verdorbenem Essig, wenn kein Alaun darinn ist, in sauren Brühen, aber nicht in sauer gewordenen Bieren, die Hopfen haben; nähren sich von der Schimmelhaut, sterben in Wasser, Milch, vielleicht auch aus Mangel an ihrer Nahrung; die Wasserschlängel sind daher anderer Art. Man verschluckt im Essig deren zu Tausenden ohne Schaden, sterben ohne Zweifel bald im Magen, denn sie können keine Wärme über 36° F. ertragen. Eis schadet ihnen nicht, frieren ein und leben wieder auf, sterben, wenn man Oel auf den Essig gießt. Haben die Gewohnheit, sich an die Oberfläche des Essigs zu ziehen, Kopf an Kopf zu legen, und Tag und Nacht ohne Unterlaß zu undulieren. Häuten sich.

Vermehren sich vorzüglich August und September. Man will Männchen und Weibchen unterschieden haben, jene schmächtiger, dunkler; die Weibchen jahraus jahrein trächtig. Im Eierstock körnige Materie, hüllt den Darm ein, 16—40 Junge, anfangs in Eihäute eingeschlossen, die aber bald platzen, und die Jungen fortschwimmen lassen. Eier können mithin nicht wochenlang in der Luft herumschwimmen, und sich in einen andern Essig begeben. Nutze ist $\frac{2}{3}$ des Ganzen von Schwanzend.

8 Art. G. Glutinis, Vibrio Gl.; harförmig, vorn stumpf, hinten zweispitzig, Leib leer. Im sauren Kleister, auch in zwei Jahr lang vertrocknetem, nur einen Tag aufgeweichtem. Macht auch lebendige Junge, und muß mithin auch von selbst im Kleister entstehen.

* fast mikroscopisch, im freien Wasser.

9 Art. G. Linea; haarförmig, vorn stumpf, schmutzig, farblos, Darm durchscheinend, 2‴ lang. Den Essigälchen sehr ähnlich, unterscheidet sich aber durch geringe Lebhaftigkeit. Im Schlamm, stehenden Wasser.

10 Art. G. lacteus; haarförmig, beiden Ends stumpf, milchweiß, 2‴ lang, Darm. In kleinen Quellen.

* nicht mikroscopisch, lang, saitenartig, elastisch.

11 Art. G. Seta, aquaticus, Wasserkalb; über fingerslang, wie die Darmseide E, weiß, beiden Ends schwärzlich, Schwanz meist gablig. — Wird über ½′ lang, in Bächen, Brunnen, deren Boden thonig, bohrt sich ein, kriecht, schwimmt auch, verwickelt sich in sich selbst zu Knoten. Leben ausgetrocknet nicht wieder auf, sondern schwellen nur durch das eingesogene Wasser an.

2 Gattung. Trichocephalus; Leib geiselförmig, im dünnen End runder einfacher Mund. Dünnes Stück länger, After in Schwanzspitze. Männchen einen gewundenen Schwanz, am End ein Röhrchen mit einer Oeffnung, aus der die Ruthe bisweilen hervorgestreckt wird, Samengefäße um den Darm gewickelt im dicken Stück. Weibchen graden Schwanz, Eiergefäße ebenso um Darm gewickelt, Rutze scheint im After.

a Mund unbewaffnet.

1 Art. T. dispar, Hominis, Mastigodes, Trichuris; Geisel quergestreift, zweimal länger als Stock, 1—2‴ lang, hinten ⅓‴ dick. Männchen etwas kleiner, Stock spiralförmig gewunden, hinten ein birnförmiges Röhrchen mit weiter Oeffnung, aus der die Ruthe. Form des Weibchen weicht ab, Eier eiförmig. Im Dickdarm, besonders Blinddarm fast aller Menschen, bisweilen gegen Tausend, auch in Affen, S. Patas et Sylvanus.

2 Art. T. nodosus, Muris; wie voriger, Mund mit drei

drei Knötchen. 1″ lang. Im Darm der Hausmaus in Menge, aber selten.

T. capillaris, Capillaria tumida; $\frac{1}{2}$″ lang, in den sogenannten Blinddärmen der Gans und Anas Querquedula.

T. tenuissimus; in Strix Bubo.

T. affinis; in Kalb, Lamm, Schaf, fast ganz wie der menschliche, Geisel länger.

T. unguiculatus; im Has.

T. depressiusculus; im Fuchs.

T. crenatus, Apri; im Wildschwein.

b Mund bewaffnet.

3 Art. T. echinatus; Geisel kürzer, Stock spiral, Mund in Scheibe, diese gefranst mit mehr als Dutzend Häkchen, Leib hart wie Roßhar. 2″ lang, ins Braune, Darm. Im Magen der Lacerta apoda.

3 Gattung. Oxyuris; Leib geiselförmig, Mund im Stockend. Darm, After vor Endspitze, Mund rund, groß, Geschlechtstheile nicht äußerlich, in allen Eier, Rutze scheint im After zu sein.

1 Art. O. curvula, Trichocephalus Equi; vorn schmächtig, knieförmig. 1—3″ lang, vorn $\frac{3}{4}$‴ dick. Länge der Geisel verschieden. Darm erweitert sich etwas zu Magen, im dünnen Stück elliptische Eier mit schwarzem Punct, bewegt sich stark. Männchen unbekannt. Im Blinddarm des Pferds, zahlreich.

3 Sippschaft. Spullspulle

Leib walzig, dick, Mund mit Knötchen, Lippen oder Fäden.

1 Gattung. Strongylus; spindelförmig, quer- oder längsfaserig, Kopf kugelicht, streckt beim Pressen Spitzen hervor (wie Palliſaden), oder er ist geflü-

gelt, oder Mund eckig; Männchen hinten eine Blase, aus welcher Ruthe, Weibchens Rutze weit von Schwanzspitze.

2 Gattung. Ophiostoma; Leib walzig, Mund mit zwei Lippen, Rutze im vordern Drittel des Leibs, eine Ruthe am Schwanz.

3 Gattung. Ascaris; Leib walzig, Mund mit drei Knötchen, Rutze im vordern Drittel des Leibs, zwei Ruthen am Schwanz.

1 Gattung. Strongylus; Palisadenwurm; Mund weit, gelippt, rund oder uneben, bisweilen warzig, (wie Ascariden), aber männliche Theile weichen ganz ab. Der Schwanz der Männchen endet in eine offene Blase, aus der die Ruthe. Rutze vor der Schwanzspitze, von ihr entsteht eine Scheide, die sich in zwei Eiergefäße spaltet.

a Mund von Spitzen umgeben.

1 Art. St. armatus, equinus, Crino; Leib spindelförmig, Haut fest, fein geringelt und ein Dutzend Längsstreifen, Kopf kugelig, abgestutzt, Mund rund, da eine hornige Blase, mit Spitzen umgeben. Männchens Blase dreilappig, aus ihrem Grund fadenförmige Ruthe, 1‴ lang. Weibchens Schwanz grad, stumpf. 2″ lang, braun, Geschlechtsgefäße scheinen weiß durch. Männchen rahner. Darm hält schwarze Materie, endet neben Schwanzspitze mit After. Um den Darm Samengefäße gewickelt. Rutze $\frac{1}{2}$‴ von Schwanzspitze, unterm Bauch, Eiergefäße gablig, um Darm gewickelt, Eier rund. Junge im Spätjahr 3 — 5‴ lang, wie 8 gewunden. Diese im Blinddarm des Pferds, die häufigsten Pferdmaden, auch wohl im Zwölffingerdarm, selbst im Pancreas und sogar im Magen, auch im Maulthier und Esel. Kleinere finden sich in des Pferds Arterienge-schwülsten des Bauchs 1‴—1″ lang, weiß, Kopf vom eingesogenen Blut roth.

St. dentatus.

b Mund mit Knötchen.

2 Art. St. Gigas, Ascaris visceralis, renalis; Leib geringelt von starken Faserbündeln, hat 8 Faserstreifen, Kopf stumpf, um den Mund sechs Knötchen, Männchens Blase ganz, Weibchens Schwanz rund. 5″ — 1 — 1½ — 3′ lang, 2 — 6‴ dick, meist roth vom eingesogenen Blut. Männchen kleiner, beiden Ends wenig verschmächtiget, Schwanz schwach gekrümmt, Blase klein, Ruthe einige Linien lang, neben der Blase After in Warze; Weibchen größer, Schwanz grad, neben der Spitze After dreieckig, Ritze einige Zoll entfernt. Darm grad, erweitert sich zu Magen. Samengefäß läuft beinah bis an Mund, kehrt um, umwickelt den Darm. Eiergefäß zweihornig, groß, 14′! lang. In Nieren (selten anderwärts) meist der Hunde, aber auch des Menschen und vieler Säugthiere, als des Marders, Wolfs, Vielfraßes, Pferds, Ochsen, der Robbe und Fischotter. Einer der größten Rundwürmer.

3 Art. St. papillosus; 6 Spitzen am Mund. 1‴ lang, in Häuten der Speisröhre von Corvus Cariocatactes, Colymbus septemtrionalis, minor, auch Enten und Tauchenten.

St. contortus, ovinus; am Mund drei Spitzen, After in Spitze selbst des Schwanzes. 1‴ lang, in Darm der Schafe.

St. filicollis; wie voriger, Kopf geflügelt, Hals haarförmig, ¼‴ lang. In Schafen.

c Mund ganz kahl.

4 Art. St. auricularis, Ascaris Bufonis; Leib vorn plötzlich dick, hinten sehr dünn, Kopf stumpf, Blase geflügelt, zweilappig, Weibchens Schwanz pfriemförmig. 3 — 6‴ lang, dünn, weiß, zwei Flügel an Seiten des Kopfs, der meist abgesetzt, Blaserohrförmig, Ruthe lang. Weibchens Schwanz verdünnt, stumpf mit kurzer Spitze, in Eiergefäßen leben,

dige Junge. Im Darm des Frosch, der Kröte, Blindschleiche, Eidechse.

5 Art. St. criniformis, Melis, Uncinaria; Mundrand viereckig, Blase kugelicht, stralig, zweilappig, Weibchens Schwanz stumpf. 2—4‴ lang, dünn, weiß. Ruthe nicht weit von Schwanzspitze, Magen. Im Darm des Dachses in Menge.

St. Filaria; 1—3″ lang, in Luftröhre des Schafs.

St. radiatus; 1″ lang, im Darm des Ochsen.

St. venulosus; 1″ lang, im Darm der Ziege.

St. ventricosus; ½″ lang, im Hirsch.

St. striatus; 3‴ lang, schwarz, in Lungen des Igels.

St. inflexus; 1½″ lang, in Paukenhöhle von Delphinus Phocaena, zu Tausend, ebenso in Luftröhre.

St. retortaeformis; 4‴ lang, im Has.

St. nodularis; ½″ lang, in Gans.

St. trigonocephalus; 1″ lang, im Magen des Hunds, in Menge.

St. tetragonocephalus, Vulpis; ¾″ lang, im Fuchs.

St. tubaeformis; 4‴ lang, Blase rohrförmig, in Katze.

St. horridus; am Hals vier Stachelreihen, 3‴ lang, in Scolopax Gallinula, Speisröhre.

6 Art St. Vitulorum, Ascaris Vituli, Gordius viviparus; 1—2″ lang, dünn, weiß, Mund mit drei undeutlichen Knötchen, Ruthe in Schwanzspitze (ob hieher?). In Luftröhre der Kälber, erregen Husten, viele Kälber gehen davon zu Grund, besonders in Holl- und England.

St. Suis, Ascaris Apri; 1″ lang, Mund schwach dreiknotig. In Luftröhren der Schweine (ob hieher?).

2 Gattung. Ophiostoma; Leib rund, hinten verdünnt, Mund mit Ober- und Unterlippe. Darm grad, beim Mund erweitert, After nah an Schwanzspitze. Rutze

$\frac{1}{3}$ vom Kopf, hat auch Lippen, Eiergänge um den Darm gewickelt, enthalten lebendige Junge.

1 Art. O. mucronatum, Ascaris Vespertilionis; Schwanz des Weibchens stumpf, mit Spitze, Mundlippen gleich, Hauträndер gekerbelt. 1″ lang, dünn, weiß, im Darm des Vespertilio auritus.

2 Art. O. dispar, Ascaris bifida; Leib glatt, durchscheinig, verwickelte, milchweiße Eingeweide, durchscheinend, Oberlippe länger, Weibchens Schwanz gebogen, stumpf, Männchens mit Spitze, daneben Oeffnung, aus welcher Ruthe.

3 Art. O. Cystidicola, Cystidicola, Fissula; Leib fadenförmig, durchscheinig, vorn dicker, Schwanz breit, gekerbelt, Lippen gleich, Darm gewunden (wenn nicht Geschlechtsgefäße). 1″ lang. In Schwimmblase der Forelle — 16 Stück gefunden.

4 Art. O. lepturum; 3″ lang, $\frac{2}{3}$‴ dick, im Darm von Coryphaena Hippuris, zeigt Augenpuncte — wohl von unterliegenden Theilen.

5 Art. O. Hominis; Leib glatt, rund, röthlich, Kopf dicker, Oberlippe dicker, darinn zwei Augenpuncte. Ich muß hieher die Made rechnen, welche im Journal de Physique 1787 abgebildet und beschrieben ist. Ein Mann wurde von ihr 4 Monate geplagt, sie ging endlich durch den Stuhlgang ab, aber nur das vordere Stück von 3″ Länge, gegen 2‴ dick, aus dem ein gabliges Eingeweid hangt; soll auf Scheitel noch eine Spalte wie Kieme haben, ist aber daselbst verletzt. Man zieht auch hieher Linnes Taenia veterum.

3 Gattung. Ascaris; Leib walzig, elastisch, Enden verschmächtiget, Mund dreiknotig, After an Schwanzspitze, Ruthen auch zwei, Rutze in Bauchnaht, $\frac{1}{5}$ vom Kopf. Darm grad, mit zwei Schnürungen, sieht aus,

als wenn ein Gefäßnetz auf ihm wär. Männchen kleiner, schmächtiger, Schwanz spitziger, gebogen. Samengefäß einfach, harförmig, wickelt sich um den Darm, weiß, zwei Ruthen (Spicula). Weibchen größer, Schwanz grad, stumpf, aus Rutze entsteht Scheide, wird gablig, Eiergänge wickeln sich um Darm, und bilden gegen den Schwanz ein Knäuel. Eier viele Tausend, füllen die Eiergefäße aus wie Milch. Embryo darinn gebogen. Größe selten über 1′. In Därmen.

a Kopf ungeflügelt.

* Leib spindelförmig.

1 Art. A. lumbricoides, Lumbricus der ältern Aerzte, Strongyle des Aristoteles, Rundwurm, Spuhlwurm; Leib mit 2 deutlichen Seitenfurchen, gegenüber, Schwanz stumpf. Gewöhnl. 6″—7′. Baglivi will einen von 30′ gesehen haben, den ein junger Mensch weggebrochen hat; mitten 1½—2‴ dick, des Pferdes gegen 16″ lang, weiß, Darm braun, Geschlechtsgefäße weiß. Samengefäß gegen 2′ lang, hangt oft bei geborstenen heraus, und wird für Darm gehalten; Eiergefäße wohl 8′ lang. Haut besteht aus deutlichen Querfasern, von vier Längsfurchen durchschnitten, wovon die Bauch- und Rückenfurche sehr schwach. Diese Furchen ragen innwendig als Gräten vor. Einige Zoll vom Kopf ist in der Bauchlinie die Rutze, bisweilen hier um den Leib ein Gürtel wie bei Lumbricus terrester, aber hier erhoben, dort vertieft. Die Fasergräten wurden bald für Arterien, bald Luftröhren, bald für Nerven gehalten. Im dünnen Darm des Menschen häufig, fast in jedem Menschen, meist in jüngeren.

2 Art. A. vesicularis, papillosa, Galli; Seitenlinie sehr schmal, Schwanz gekrümmt, spitzig, Seitenlinie verbreitert sich am Schwanz in Flügel. 3—7‴—2⅓″ lang, Darm deutlich, oben mörserförmig erweitert, Eiergefäße

darum, Eier elliptisch, schwärzlich, After bei Weibchen dicht an der Schwanzspitze, Männchen zwei Ruthen, dabei oft ein kugeliger Höcker. Im Hahn, Fasan und Trapp.

3 Art. A. inflexa; wie vorige, des Weibchens gekrümmter Schwanz durch eine Haut gehalten. 2—3‴, in der Ente, selten.

4 Art. A. acuminata, Ranae; Seitenhaut dünn, Schwanz lang zugespitzt, bei Männchen grad, Weibchen gekrümmt. 4—6‴ lang, Weibchen doppelt größer als Männchen, gibt lebendige Junge. In Rana temporaria et arborea.

A. distans; 1—1½‴, in Simia Sabaea.

A. adunca; 6‴, in Clupea Alosa.

A. constricta; 1‴, in Trachinus Draco.

A. oeculata; 10‴, in Phoca vitulina.

* Leib vorn dicker.

5 Art. A. compar, Tetraonis; Knötchen groß, Seitenlinie kaum sichtbar, Männchens Schwanz geflügelt, schief abgestutzt, Weibchens grad, stumpf, ohne Flügel. Nur eine Ruthe sichtbar. 1½—3½‴ lang. In Tetrao Lagopus.

6 Art. A. incisa; Leib (bei Vergrößerung) gekerbelt, Schwanz krumm mit Spitze, ungeflügelt. Darm deutlich, 4‴ lang, in Fettkügelchen des Bauchfells, und in Bläschen am Magen und Darm des Maulwurfs.

* Leib hinten dicker.

7 Art. A. pusilla; ½‴ lang, hardünn. In Bläschen auf'm Bauchfell und an Leber des Igels.

8 Art. A. brevicaudata; Seitenflügel, 3—4‴ lang, zwei lange Ruthen. In Rana Bufo, Anguis fragilis.

9 Art. A. obtusa, Muris; Leib unten flach, Schwanz stumpf. After und Ruthe sichtbar. 8‴—2½″ lang, gewunden. Im Bauch der Hausmaus.

10 Art. truncatula, bicolor, secunda, Percae; Kopf abgestutzt, Schwanz stumpf, keine Seitenhaut. 1″ lang,

weiß, schäckig. Im Darm, in Blasen der Leber, zwischen Rückenmuskeln des Karpfen.

11 Art. A. obtusocaudata; Seitenhaut vorn dem Rücken, hinten dem Bauch näher, Schwanz mit Spitze. Darm deutlich, hinten gewunden und erweitert (nicht gewöhnlich), endet im Schwanz. 4—7‴ lang, hardünn, in Forellen, selten. Hinter der Leibesmitte sollen zwei Löcher sein, ob Ruthe? diese Maden weichen ohnehin von den andern Ascariden ab. Man hat dabei an Athemlöcher gedacht, was keinen Grund hat.

12 Art. A. Capsularia, Capsularia Salaris; Kopf stumpf, Schwanz spitzig, keine Seitenhaut, hinterm Kopf weißer Fleck? 1″ lang, dünn, After nah an Schwanzspitze, sehr bewegig. Im Lachs in Blase gewickelt unter dem Bauchfell, an Leber, Darm und im Darm, daneben auch kleinere Bläschen, die nur weiße Materie enthalten.

A. microcephala, 1″ lang, in Ardea comata.

A. gibbosa, strumosa; 10‴ lang, im Hahn, sehr selten, Hals mit Kropf.

A. spiculigera; 1—2″ lang, in Pelecanus Onocrotalus, zwei Ruthen sehr lang.

A. variegata; 1½″ lang, in Colymbus septentrionalis.

A. simplex; 1½″ lang, in Delphinus Phocaena.

A. labiata; 1″ lang, im Al.

A. aucta; ½—3½″ lang, in Blennius viviparus.

A. cuneiformis; 5‴ lang, in verschiedenen Karpfen.

A. rigida; marina, Lophii; 3″ lang, After Querspalte.

A. acuta; 2½″ lang, röthlich, Geschlechtsgefäße scheinen weiß durch, After Querspalte. In Pleuronectes Rhombus.

b Kopf geflügelt.

* Leib spindelförmig.

13 Art. A. marginata, Canis; Seitenflügel am Kopf breit, lanzetförmig, verliert sich am Schwanz, dieser stumpf. 2—7″ lang, Ruthe im ersten Drittel des Leibs; After des Weibchens nah an Schwanzspitze, ebenda die zwei Ruthen. Geschlechtsgefäße wie in A. lumbricoides, hangen oft heraus. Im Hund.

14 Art. A. triquetra, Vulpis; Flügel am Kopf fast oval, am Schwanz wieder breit, Schwanz spitzig. 2—6″ lang, Geschlechtstheile wie bei voriger, Därme hangen nicht heraus. Im Fuchs.

15 Art. A. mystax, Felis; Flügel am Kopf fast oval, am Schwanz lineare; Schwanz spitzig. 1—4″ lang, After und Ruthen wie in voriger, Ruthen nicht sichtbar. In Katze.

16 Art. A. ensicaudata; Flügel am flachen Kopf breit, übrigens kaum da, Schwanz schwertförmig, vor Schwanzspitze zwei Löcher hintereinander. Man hat sie wollen für Athemlöcher ansehen, aber sind wahrscheinlich After, und Ruthe, 1″ lang, in Amsel.

17 Art. A. nigrovenosa, Bufonis, pulmonalis; Flügel an Kopf und Schwanz breiter als am Leib, Darm schwarz, in Eiergefäßen Junge. 3—6‴ lang, grau mit schwarzem Streif. In Lungen der Frösche und Kröten und der Blindschleiche.

Art. A. Acus; Leib vorn flach, Flügel vorn und hinten breiter. 1—2″, auch $3\frac{1}{2}$″, weiß, Ruthen sichtbar. Im Hecht gemein, auch Hornhecht.

A. leptoptera; 3—4″ lang, in Löwin.

A. Perspicillum; 1″ lang, im Pfau, Darm gelb.

A. semiteres; $\frac{1}{2}$—2″ lang, im Kibitz.

A. depressa, Albicillae, 1—2″ lang, in Falco Albicilla, Milvus.

A. crenata; 2—4″ lang, Ruthen blattförmig, enden in Knopf. Im Star.

A. angulata; 1″ lang, in Cottus Scorpius.

* Leib vorn dicker.

18 Art. A. vermicularis; bei alten Aerzten Askariden schlechthin, Springwurm, Madenwurm, Aftermade, Kinderwurm, Pfriemenschwanz; Schwanz pfriemenförmig, Kopf stumpf, Flügel fast oval, blasenförmig, Darm mit mörserförmiger Speiseröhre, kugelichtem Magen. 2—5‴, wohl nie 1″ lang, dünn, weiß, sehr elastisch. Ruthe im ersten Drittel des Leibs, in Eiergefäßen nur Eier, nicht schon Junge. Geschlechtsgefäße um den Darm gewickelt, Eingeweide hangen nicht vor. Ruthen nicht sichtbar. Im Mastdarm der Kinder und oft schwächlicher Weiber, oft in großer Menge, und dann bringen sie unangenehmes Jucken im After hervor. Sind schwer auszurotten. Man hat nicht selten Mückenlarven damit verwechselt, die aber Luftlöcher und keine Ruthe haben. Wird auch folgende dafür angesehen.

19 Art. A. obvelata; Flügel wie oben, hüllen aber meist den Kopf ganz ein, Schwanz kurz, stumpf mit Spitze, des Männchens gebogen. 2—4‴ lang, weiß, Darm wie oben, Eiergefäße voll Eier, Eingeweide hangen meist heraus. In Hausmus.

20 Art. A. dispar; Kopf spitzig, Schwanz pfriemenförmig, Haut am Kopf breiter, anderwärts schmäler, am Schwanz des Männchen mit Stralen. 5—8‴ lang, Ruthen und Höcker, Darm wie gewöhnlich, bisweilen am Bauch einige Bläschen. In gemästeten Gänsen häufig.

21 Art. A. maculosa, Columbae; Schwanz stumpf mit Spitze, Leib gekerbelt, Haut von runden Körperchen, größer als Eier, schäckig, kerbelt, Flügel nur vorn, halbelliptisch. Schwanz des Weibchens grad, After nah an Spitze, Männchens Schwanz schief abgestutzt, Ruthen freiem Aug sichtbar, vor Schwanzspitze. Geschlechtsgefäße verwickelt. 1—2″ lang, in Kropftaube häufig.

A. acutissima; 4‴ lang, im Star.

A. dentata; 3—7‴ lang, in Karpfen.

* Leib hinten dicker.

22 Art. A. strumosa; Schwanz stumpf, zusammengewickelt, hinter den Flügeln wie eine Erhebung der Haut in Kropf. Des Männchens Schwanz dünner, After nah an Schwanzspitze, Ruthen ragen heraus. 1″ lang, in Maulwurf häufig.

23 Art. A. Lancea, Turdi; Flügel am ganzen Leib, breiter an Enden, vorn dem Bauch näher, des Männchens Schwanz schnell verdünnt, des Weibchens fast stumpf, Darm gleichweit. 1½—3″ lang, in Turdus iliacus et pilaris. Der A. ensicaudata verwandt.

A. clavata; 2½″ lang, in Gadus barbatus.

A. collaris; 1—3″ lang, in Pleuronectes maximus et Flesus.

A. tenuissima; 2—4‴ lang, in Gadus Lota, Schwanz pfriemenförmig.

A. mucronata; 8—14‴ lang, ebenda, Schwanz rund, mit Spitze.

A. succisa; 1″ lang, in Raja clavata.

A. sphaerocephala; 1″ lang, im Stör.

A. sagittata; 4‴ lang, in Ardea nigra.

A. spiralis; 3—5″ lang, in Windungen gewickelt, in Strix flammea, Stridula, Bubo.

A. Serpentulus; 2″ lang, in Ardea cinerea.

Noch zweifelhaft.

II Ordnung.

Kerfleche — Muscheln.

Leib glatte Haut mit Eingeweiden, als Eierstock, Darm, Gefäße, häutiges Herz, Leber, Kiemen; keinen Hals oder Kopf, keine Augen, keine Ruthe.

Der Bau der Muscheln ist sehr klar, obschon man in keiner Naturgeschichte eine Darstellung davon findet. Man denke sich eine Made mit einem Darm, der einige Windungen macht. Um diese Windungen liegt eine große, braune Leber, mit dieser ein großer gelber Eierstock, weiter nichts. Diese drei Organe bilden ein ziemlich kugelichtes Knäuel, mit Haut überzogen, Bauch.

Am Rücken dieses Bauches liegt das Herz, bestehend aus zwei häutigen Kammern und zwei Vorkammern, regelmäßig parweis gestellt; aus den Vorkammern gehen nach beiden Bauchseiten Gefäße ab, welche sich jederseits in zwei Lagen theilen, und sich in soviel Kiemenblätter vertheilen, welche gleich einer doppelten Schabrake den Bauch bedecken. Der Kiemen sind mithin vier und zwar vorn frei, wie eine nicht zugeknöpfte Weste.

Um die Kiemen liegt eine äußere Haut, auch nur längs des Rückens befestigt, Mantel. Dieser Mantel ist entweder auch vorn offen, wie ein nicht zugeknöpfter Rock, oder gradzu wie Mantel, oder er ist vorn verwachsen, und dann nur am Mund- und Afterend offen, oder er ist endlich gar auch am Mundend geschlossen. Durch die hintere Oeffnung wird das Wasser eingezogen und wieder ausgestoßen, und heißt daher Kiemenloch, welches mithin hinten am Leib — in der Kloake — ist, wie bei vielen Wasserlarven. Die Muscheln sind in dieser Hinsicht Vorregungen der Wasserlarven. Das eingezogene Wasser füllt die ganze Mantelhöhle aus, und benetzt die vier Kiemenblätter von allen

Seiten, kommt auch an den Mund. Die Mantelhöhle ist mithin Brusthöhle, von der die ganze Bauchhöhle eingeschlossen ist, oder in der der Bauch gleich einem freien Beutel schwebt.

Der Mantel ist von zwei Schalen bedeckt, welche auch am Rücken zusammenstoßen und befestiget sind — Schloß; sind nur Deckel des Mantels, dieser aber Decke der Kiemen, also die Muschelschalen sind ihrer Bedeutung nach Kiemendeckel, die Mantellappen Kiemenhaut (Membrana branchiostega), Vorbilder dieser Theile bei Fischen. Der Säugthiere Kiemendeckel sind die Rippen, die Muschelschalen mithin anzusehen als ein Rippenkasten und das Schloß als Rückgrat. So ist uns das Thier ganz klar und erklärt auch die noch übrigen Theile.

Stellen wir eine Muschel wie einen Menschen, so daß der Mund oben ist und das Schloß hinten, so ist dieses der Rücken, die Spaltung der Schale die Bauchseite, das untere Mantelloch der After oder die Kloake. Linne hielt diese Oeffnung für des Thiers Mund, nannte daher diesen Theil der Schale Vordertheil, und nun ist die übrige Verwirrung der Terminologie leicht zu ermessen. Wir verwerfen sie daher gänzlich, und nennen die Theile bei dem Namen, der ihnen gehört.

Das hintere Mantelloch ist selten ganz einfach (Salpa), sondern die Ränder nähern sich, wodurch dem Schein nach zwei Löcher entstehen, wie die Ziffer 8 (Unio), die Ränder verwachsen endlich wirklich und es sind zwei wahre Löcher da (Cardium), die Ränder dieser Löcher verlängern sich oft in zwei Röhren, welche bald an einander gewachsen, bald frei, bald gleichlang, bald ungleich sind, und sich hin- und herbiegen können — Athemröhren. Diese Röhren nannten die Conchyliologen Rüssel, ja nennen sie wohl gar noch so.

Der Darm macht im Bauchbeutel eine rückgängige Krümmung wie Schwanenhals und tritt als Mastdarm hinterm Mund, im Nacken aus dem Beutel, biegt sich unterm Rückgrat (Schloß) nach hinten und läuft zwischen den Herzkammern durch; und so kann man in gewissem Sinn sagen, daß der Mastdarm bei den Muscheln durchs Herz gehe. Der Mastdarm endet sich unterm Herz zwischen dem hintern Zusammenstoß der Kiemen, also der hintern (dem Schloß nähern) Athemröhre entgegen, so daß der Koth durch diese Röhre nebst dem Wasser abgeführt wird, heißt mir daher Afterröhre.

Dieser Bau bleibt sogar bei den eigentlichen Schnecken beständig; auch da öffnet sich der After in die Athemröhre oder das Mantelloch, ob es schon nach vorn gerichtet ist. Die Athemröhre (Luftröhre) ist mithin bei allen Lechen, wo sie ist, am Afterend, oder diese Thiere athmen durch den After — durch den Geschlechtsleib. Diese Vorrichtung geht bei höhern Thieren in die Geschlechtslunge — das Harnsystem über, welches den Lechen zu fehlen scheint.

Die vordere Mantelröhre ist die eigentliche Kiemenröhre; durch sie wird das Wasser und die Nahrung eingezogen, durch die Afterröhre wieder ausgestoßen. Diese entgegengesetzte Wirkung bringt im Wasser ein Wirbeln hervor, was man leicht bemerken kann, wenn man Muscheln in einen flachen Teller legt, und Staub aufs Wasser streut. Diese essen mithin durch die Brust und misten dadurch.

Die Muschelschalen sind durch das Rückgrat mittels einiger Kerben und Zähne, die in einander passen, und mittels eines pergamentartigen Bands an einander befestiget. Man hat die Zähne, hier das Unwesentlichste, als etwas sehr Wesentliches betrachtet, und sogar die ganze Classification darauf gegründet. Dieses verwerfen wir billig. Unglücklicher Weise hat man auch den hintern

Zahn Dens anticus und umgekehrt genannt. Bei den Archen ist das Schloß ziemlich grad und zeigt eine lange Reihe von Zähnen und Kerben wie eine Reihe Wirbel.

Die Schalen sind aber auch an den Leib befestiget, und zwar an zwei Stellen. Hinter dem Mund geht ein starker Quermuskel von einer Schale zur andern. Es gibt nichts Entsprechenders als dieser Muskel den Schultern des Menschen, heißt mir daher Schultermuskel. Unten vor dem Mastdarm und am After hält ein zweiter Quermuskel die Schalen zusammen, billig heißt er daher Hüftmuskel. Bei den meisten Muscheln sind diese Muskeln ziemlich weit von einander entfernt (Unio), bei manchen nähern sie sich aber so, daß sie sich berühren und nur einen vorstellen (Austern); dieser Doppelmuskel, der sich gewöhnlich mitten in der Schale befindet, heißt Stuhl bei den Austern. Ich nenne dergleichen Muscheln Einmuskelige, jene Zweimuskelige. Jedermann wird das Barbarische dieser Wörter fühlen, und mir daher erlauben, statt des Fremdlings ein ächt deutsches Wort zu brauchen: Einspierige und Zweispierige.

Der Bauch hangt mittels einiger schwachen Muskelfäden am Schloß wie ein Beutel. Die Vorderseite des Bauchbeutels, dem Schloß gegenüber ist auch gewöhnlich muskulos, und schärft sich zu wie der Kiel eines Schiffs. Dieser Muskelkiel oder Bauchkiel heißt Fuß. Er bekommt allerlei Formen und dient nebst den Athemröhren vorzüglich, Gattungen zu bestimmen. Er verlängert sich geiselförmig, hakenförmig nach vorn oder gegen den Mund, oder After, auch wohl nach beiden Enden, wobei er axtförmig heißt. Mittels dieses Fußes schieben sie sich im Sand fort, bohren sich ein, und halten sich in ihren Löchern durch Verdickung desselben fest. Noch sind Muskeln da, welche die Athemröhren in die Schale ziehen, weiter keine. Der Mund kann

sich nehmlich nicht verlängern, sitzt dicht auf dem Bauchbeutel wie Magenmund am Magen, hat aber meist vier dünne Lappen um sich, die den Fühlfäden der Schnecken zu entsprechen scheinen, aber völlig wie die Kiemen gebaut sind, und nicht willkürlich bewegt werden können.

Nerven liegen zwei Knoten an den Seiten des Munds, geben einen Faden ab um die Speisröhre, andere laufen in den Fuß und bilden da wieder einzele Knoten. So erhalten alle Eingeweide Nerven. Knotenpare, wie bei Eingeweidnerven der höhern Thiere, oder wie in Kerfen und Würmern sind nicht da.

Das Gefäßsystem ist vollkommen, Venen und Arterien. Blut farblos, man behauptet von einigen, roth. Lymphgefäße kennt man nicht. Im Fuß mancher Muscheln ist ein Loch, welches zu einer Drüse führt; man hat es Bauchtrachee genannt, was es sicher nicht ist. Bei der Teichmuschel sah und fühlte ich bei Berührung Wasser im starken Bogen, doch nur wenige, dünne Tröpfchen daraus hervorschießen. Ob männliches Organ.

Man hat schon oft Muscheln gefunden, deren Kiemen ganz voll Eier waren, wie Eiersäcke, ohne zu wissen, wie sie aus dem Eierstock dahin kamen; überhaupt ohne zu wissen, wie die Eier zur Welt kommen. Ein glücklicher Zufall ließ mich zusehen, wie die Eier stromweis aus einer kleinen Oeffnung unter dem Schultermuskel beiderseits zwischen Mantel und Bauch hervorkamen. Jedes blatt Kiemen besteht aus zwei Blattlagen, mit queren Scheidwänden, wodurch Querfächer entstehen, in welche die Eier kommen.

Jeder Muskel und jeder Theil, der an der Schale befestiget ist, läßt einen tiefen Eindruck zurück, vorzüglich die Schulter- und Hüftmuskeln, die Einziehmuskeln der Athemröhren und der Rand des Mantels. So kann man an der Schale erkennen, ob zwei Muskeln oder nur einer

das

das Thier befestigen, ob Athemröhren da sind oder nicht. Auf diese Verrathung der Schalen, wie das Thier gebaut ist, gründe ich mein System der Muscheln.

Es gibt Muschelschalen mit zwei Muskeleindrücken und mit einem.

Wenn keine Röhrenmuskeln da sind, so ist der Mantelrand rings um den Rand der Schale befestiget, und läßt einen Eindruck in der Schale, welcher eine rundlichte, ganze Furche vorstellt. Ich nenne sie Scheibenfurche.

Sind kurze Röhren da, und ist der Mantel vorn offen, so reicht die Mantelfurche nur bis gegen die Athemröhren, dann folgt der Eindruck des Röhrenmuskels, so daß er mit der Spitze der Mantelfurche zusammenfallt, und die Figur eines Hakens bekommt — heißt mir Hakenfurche.

Sind die Röhren sehr lang und ist der Mantel vorn sackförmig geschlossen, so greift der Eindruck der Röhrenmuskeln sehr tief in die Schale herunter, und er fallt nicht am End, sondern schon in der Mitte mit der Mantelfurche zusammen. Ich nenne diese Figur Angelfurche. Es gibt also:

a Zweispierige.
1 Angelmuscheln.
2 Hakenmuscheln.
3 Scheibenmuscheln.
b Einspierige.

Den Einspierigen fehlen die Röhren, und sind mithin alle Scheibenmuscheln.

Die Muscheln leben beinah alle in Meer, ein Theil klebt mit der Schale fest; ein anderer bohrt sich in Sand, und zwar so, daß immer der Mund nach unten, die Röhren nach oben sehen, und mit einem Loch im Sand, das sie durch Ausspritzen des Wassers immer offen erhalten, in Verbindung stehen; andere liegen flach im Sand oder Schlamm,

und schieben sich durch den Fuß fort, andere endlich rudern schwimmend an der Oberfläche des Wassers, indem die Schalen klaffen. Der unangestrengte Zustand des Leibes ist bei offener Schale; sie öffnet sich nehmlich von selbst, wenn die Schließmuskeln erschlaffen. Das Schloßband ist elastisch und zieht die Schalen von einander.

In warmen Meeren sind die meisten, verschiedensten, größten, schönsten und zartesten. Die meisten werden gegessen, einige liefern Perlen und Naker (Perlmutter), viele werden zu Trinkgeschirren, Brunnentrögen, Zierrathen gebraucht.

Wissenschaftlich muß die Ordnung der Muscheln in drei Zünfte zerfallen, in solche, welche den Maden entsprechen, solche, welche den Schnecken, und solche, welche in der Mitte stehen, also:

1 Zunft. Madenmuscheln
2 Zunft. Muschelmuscheln
3 Zunft. Schneckenmuscheln.

Die Madenmuscheln sind die sackförmigen, also nakten und Angelmuscheln. Die Hakenmuscheln stimmen durch ihre langen Röhren so sehr mit den Angelmuscheln überein, daß ich sie auch hieher nehme. Die Bildung der Schale stimmt auch dafür. Heißen alle Hakenmuscheln.

Die Scheibenmuscheln haben entweder nur Mantelspalten oder nur ganz kurze Röhren ohne Einziehmuskeln, müssen eine besondere Zunft bilden — sind auch zahlreich genug.

Die Einspierigen gehören auch zusammen und lassen sich nicht trennen, sind ihrer auch nicht zuviel. Drei Zünfte wären also gefunden.

Bei den Einspierigen oder Stuhlmuscheln ist meist eine Schale tiefer und größer als die andere, jene geht in ein Schneckenhäuslein über, diese bildet den Deckel darauf —

sind also Uebergänge zu den Schnecken. Auch bekommt das Thier bei manchen lange, bewegliche Fühlfäden oder Arme.

1 Zunft. Madenmuscheln, Hakenmuscheln.
2 Zunft. Muschelmuscheln, Scheibenmuscheln.
3 Zunft. Schneckenmuscheln, Stuhlmuscheln.

I Zunft.

Madenmuscheln — Hakenmuscheln.

Giene.

Zweispierig, Leib oder Mantel sackförmig, oder Schalenfurchen bilden einen Angel oder Haken.

Meist Athemröhren und Mantel vorn geschlossen, sind nicht klebend, sondern schwimmen frei, oder kriechen im Sand, oder bohren sich ein. Nur unter dieser Zunft kommen nackte, und zwar gallertartige oder lederartige vor; die Schalen sind gewöhnlich glatt, schön gefärbt und geformt; das Schloß hat einige, wenige Zähne, das Band ist längs des Rückens oder des Schlosses.

1 Sippschaft. Fiekmuscheln; nackt, zwei Mantelöffnungen.
2 Sippschaft. Fluckmuscheln; beschalt, sehr langer Schloßzahn, oder sehr kurze Angelfurche. (Röhreneindruck hinter dem Hüftmuskel).
3 Sippschaft. Spullmuscheln; Schloßzähne kurz, Furchen angel- oder hakenförmig. Angel sehr lang.

1 Sippschaft. Fiekmuscheln.

Keine Schale, Leib vorn und hinten mit weiter Mündung, oder mit zwei Athemlöchern eines Ends, gallert- oder lederartig, jene schwimmend, diese fest sitzend. Gemäßigte und heiße Meere. Größe 3″, auch nur 1 und 12‴.

1 Gattung. Salpa; Leib gallertartig, hinten und vorn offen, enthält Kiemen und Leber, schwimmt.
2 Gattung. Ascidia; Mantel lederartig, zwei Athemlöcher eines Ends, enthält einen Bauchbeutel, sitzt auf.
3 Gattung. Fodia; ebenso, aber Mantel noch an Seite gespalten, sitzt auf.

1 Gattung. Salpa, Thalia, Biphora; Leib so durchsichtig wie einer Qualle, wozu es auch gerechnet worden, walzig, an beiden Enden offen, in der Röhre eine blattförmige Kieme, Leber, Eierstock, Herz, Mund, welche Theile anders gefärbt durchscheinen. Ihre Bewegung ist durch den Leib sichtbar. Hier gehen die Lebensverrichtungen vor unsern Augen vor. Hülle doppelt; äußere, oder eigentlicher Mantel steht zwischen Gallert und Knorpel, oft sehr dick; innere häutig, dünn, zäh, fest.

Merkwürdige Geschöpfe! Schwimmen im Meer in Menge umher, einzel, und an einanderhangend in größter Regelmäßigkeit, parweis, zu Dutzenden wie Pflastersteine Seite an Seite, staffelweis (en echellon), sternförmig, indem alle mit einem End einen Mittelpunct einnehmen; so hangen oft mehre Dutzend, 40 und selbst 100 an einander. Sie scheinen sich nicht willkürlich zu vereinigen und zu trennen, sondern von Jugend auf durch ein gewisses Naturgesetz an einander gereiht zu werden. Wahrscheinlich bleiben sie an einander hangen in derselben Ordnung, wie die Eier gelegt werden. Bewegen sich so gleichförmig in geschlossenen Gliedern nach allen Richtungen, als wenn sie nur einen Willen hätten. Zeigen die schönsten Farben, leuchten. 1 — 12″ lang, 1 — 2″ dick. Mittelmeer und Weltmeer, meist weit von den Küsten, wohl 50 Stunden von Portugall, zeigen sich oben nur bei ruhiger und warmer Witterung. Keine in unserer Nordsee.

* ohne Anhängsel oder Spitzen.

a einzel, hangen nicht an einander?

1 Art. S. cristata; ein Höcker über dem (wahren, inneren) Mund, ein beilförmiger Kamm auf'm Rücken, hinten die Mantelöffnung verlängert, vorn abgestutzt, quer. Das hintere Querloch hat zwei Lippen, die obern mit einer Klappe; es läßt das Wasser ein, das durch das vordere, runde, rüsselartige Loch wieder herausgeht. Die Kieme liegt in der inneren Hülle, steigt schief von vorn nach hinten herunter, ist eine doppelte Hautfalte der innern Hülle, und am obern Rand voll Querstreifen von Gefäßen. Alle andern Eingeweide sind zwischen dieser innern Hülle und der äußern, die innere ist von gefärbten Muskelbändern umgeben.

Hieher vielleicht nur als Abarten

S. Vagina, Thethys V. an Portugall.

S. gibba; atlantisches Meer.

S. scutigera.

2 Art. S. punctata; fast wie cristata, doch ohne den Kamm, Rücken roth gedüpfelt, $1\frac{1}{2}''$ lang, fingersdick. Leber braun, Kiemenband fadenförmig, quergestreift, schief. Mittelmeer selten, außer der Straße von Gibraltar häufiger.

S. fasciata; $1\frac{1}{2}''$ lang, fingersdick; am Archipelag, sparsam.

S. africana; etwas kleiner; an Tunis.

S. pelagica; $4''$ lang, fingersdick; atlantisches Meer.

S. antheliophora; $1\frac{1}{2}''$, fingersdick, drei rothe Flecken. Südsee.

b gesellig, hangen an einander.

3 Art. S. polycratica; ein Mantelloch neben der Spitze quer, dabei die Leber (Kern), $1\frac{1}{2}''$ lang, klein, fingersdick, um Leib 5 breite Bänder. Hangen zweireihig mit dem Rücken an einander wie Quaderwerk, so daß ein Rücken

immer von zwei halben bedeckt wird; solche ellenlange Reihen schwimmen gemeinschaftlich sich windend wie Schlangen vor Kadix.

S. cyanogaster; über 1″ lang, halbe Seite an halber Seite, einreihig, staffelförmig. Südsee?

S. socialis; walzig, mit Seitenzapfen, Seite an Seite, und darauf in den Furchen eine zweite Reihe, wie sich runde Walzen auf einander legen würden. Atlantisches Meer.

S. confoederata; 1″ lang, Seite an Seite, auf dieser Reihe eine andere, Rücken an Rücken. S. octofora.

*mit Fortsätzen, Stacheln, alle gesellig.

a concentrisch vereinigt.

4 Art. S. pinnata; Leib dreiseitig, dreiseitiger Gallertstachel schief auf Rücken, hangen mittels dieses Stachels zu einem Dutzend zusammen. 2″ lang, über fingersdick, Rücken mit gelbem Streif, Bauch mit zwei röthlichen, Kiemenband schief. Bei Ivica sehr häufig.

b durch Rücken vereinigt.

5 Art. S. maxima; Leib pfeilerförmig, beiden Ends mit langem Fortsatz. 1 Spanne lang, 2″ dick. Kieme rund, bewegt die Fortsätze stark, verengert den Leib und spritzt Wasser aus. Hangen an einander wie Quaderwerk. Die größte Art, man sah aber auch nur zollgroße. Bei Kadix, Ivica, am Archipelag.

c durch Seiten vereiniget.

6 Art. S. democratica; oval, viereckicht, gedüpfelt und gestreift, an einem End zwei Borsten, dazwischen zwei Stacheln. 1″ lang, Kern blau. Hangen Rücken am Bauch, auf dieser Reihe hangt aber eine zweite Reihe mit den Seiten an voriger. Kommen ohne Zahl in die Netze bei Majorca.

S. mucronata; 1″ lang, bei Ivica.

2 Gattung. Ascidia; Mantel sackförmig, lederartig, Athemröhren an einem End, oder sich nah. Eingeweidbeutel, sitzen fest.

Meist undurchsichtig, doch auch durchscheinig. Unterscheiden sich wesentlich von den Salpen durch die zwei Athemröhren an einem End, da bei jenem an jedem End, also gegenüber, nur eine Oeffnung ist. Es gibt, welche einzel sitzen, andere zu Tausenden beisammen auf Felsen zwischen Wind und Wasser, andere verbergen sich unterm Sand. Spritzen bei Berührung Wasser aus, zeigen die Witterung an.

* Mantel stiellos.

a Leib harig oder höckerig.

1 Art. A. Mentula, Mentula marina; gedrückt, länglich, gelb, durchscheinig, gallertartig, eine Athemröhre zur Seite, Bauchbeutel roth, $\frac{1}{2}$'' lang. Häufig in allen Meeren um Europa.

A. mammillaris; kugelig, runzelig, an Kornwallis.

A. sulcata; oval, dunkelgelb. Mittelmeer, eßbar, heißt Vichet.

2 Art. A. rustica, Tethya; kugelicht, rauh, braun, Oeffnungen roth, schwach durchscheinig. 2'' lang, fast halb so dick. Nordsee, Mittelmeer, eßbar.

3 Art. A. papillosa; Tethyum coriaceum; walzig, Athemlöcher in Röhren, Leib voll rother Höcker. Mittelmeer.

4 Art. A. echinata; halbkugelig, voll langer hariger Stacheln, Nordmeer.

A. conchilega; Mantel weiß, voll Schalenstücker. An Norwegen.

b Leib runzelig oder gestreift.

5 Art. A. corrugata; walzig, geschnürt, beide Mündungen an einem End, Längsstreifen. $1\frac{1}{2}$'' lang. An Norwegen.

c Leib glatt.

6 Art. A. intestinalis; weiß, länglich, mit Hals. Hangen sich kreisförmig an einander. Um Europa.

7 Art. A. canina, Tethyum fasciculatum; kugelig, rund, rothe Mündungen. Um Europa.

* Mantel gestielt.

8 Art. A. pedunculata; Leib eiförmig, mit zwei Mündungen, auch wohl 6 mal längerm Stiel. Gegen 1′ hoch, Stiel mittels eines breiten Fußes auf Steinen befestiget wie Gorgonien, lederartig, roth. Nördlich zwischen Amerika und Asien.

3 Gattung. Fodia; wie Ascidia, aber Mantel mit mehren Oeffnungen, innere Höhle durch eine senkrechte Scheidwand (Magen) getheilt. Scheint mir als Gattung noch zweifelhaft.

1 Art. F. rufescens; Am Mantel oben zwei Athemlöcher gezahnt, unten auch offen, diese Oeffnung hat einen Wulst, mit dem sich das Thier befestiget. Kaum 1″ groß. An Amerika im Sand, spritzt auch Wasser aus.

2 Sippschaft. Fluckmuscheln.

Beschalt, mehrschalig, oder zweischalig, mit sehr kurzer Angelfurche, oder einem sehr langen Schloßzahn, der fast selbst eine Schale ist. Haben zwei Athemröhren, meist beträchtlich lang und verwachsen, Mantel vorn sackförmig geschlossen, Fuß am andern End, kurz. Kein Byssus oder Bart. Wohnen eingebohrt in Holz, Stein, Schlamm oder Sand, Athemröhren immer nach oben, Mund nach unten. Sind für Schiffholz und Dämme sehr gefährlich.

1 Gattung. Teredo; Leib wurmförmig, in einer kalkigen Wurmröhre, am Mundend einige Schalstücke (lose Schloßzähne?) und an Athemröhren zwei Schalen, aber sehr klein.

1 Art. T. navalis; Kalkröhre walzig, bisweilen beugig, sehr dünn. Etwa ½′ lang, steckt im Holz der Schiffe

und der Dämme, welches von ihm ganz zerstört wird. Ehmals nur in Indien, aber durch Schiffe auch nach Europa, besonders Holland gebracht, wo sie einmal die Dammpfähle so zernagten, daß eine allgemeine Ueberschwemmung Holland den Untergang drohte. Man kann sie nur durch Oel mit Arsenik vertilgen; die Schiffe werden vor ihnen geschützt durch Kupferbeschlag.

Mit dem Mundend bohren sie sich in das Holz, und strecken die Athemröhren etwas über das Holz heraus ins Wasser. Diese Röhren sind ungleich, eine etwa $\frac{3}{4}''$ lang, die andere nur die Hälfte, jene hat um die Mündung etwa 20 sehr feine Wimper. Beim Einziehen wird die längere Röhre eingestülpt wie Schneckenhorn; sind beide eingezogen, so bemerkt man das Loch im Holz nicht, weil es mit Schlier oder Must bedeckt ist. Das Mundend ist etwa $1''$ lang, nicht von der Röhre bedeckt, sondern von grauem Schleim; dagegen sind am Kopf zwei concave Schälchen, welche durch ein Schloßband vereiniget sind, und durch einen starken, zweibauchigen Muskel angezogen und in Bewegung gesetzt werden. Schalen und Röhre bestehen aus 97 kohlensaurem Kalk, 3 thierischer Materie, keiner Phosphorsäure.

Aus der Mitte des sogenannten Kopfs kommt ein undurchbohrter Rüssel (also eigentlich Fuß) hervor mit knorpeligem Top, womit das Thier sich ins Holz bohre. Mund ist am Grund des Fußes neben dem Muskel. Von hier an läuft der Mantel als wurmförmige Röhre in der Kalkröhre bis zu den Athemröhren, wo wieder zwei kleine Schälchen liegen. In dieser Mantelröhre liegt der Bauch als eigener Leib, an dessen Rücken der Mantel allein befestiget ist, Bauch $\frac{1}{3}$, Athemorgane das andere Drittel, Athemröhren das Uebrige. Speisröhre sehr kurz, daran zwei große Drüsen, Magen weit, durch Scheidwand in zwei Beutel getheilt, enthielt 10 Gran gelben Brei, der sich in Kohle und Pflanzenasche

verwandeln ließ, mithin Sägstaub war. Darm sehr kurz, erweitert sich zu einer Höhle, in der ein hartes, weißes (kalkiges) Körperchen wie Stecknadelknopf (ähnlich den Darmpfeilen vieler Muscheln?), macht dann eine Windung nach vorn, kehrt um, läuft den Rücken herunter, und endet in der kurzen Athemröhre. Leber am Magen, auch daran zwei weiße, körnige Drüsen, die für Hoden gehalten werden. Von jeder geht ein Kanal zu den Eierstöcken, die zwei deutliche Längsreihen zwischen den zwei Athemorganen bilden. Die Samenkanäle enden bei der kleinen Röhre, wo die Eier befruchtet würden.

Herz auf'm Rücken des Thiers, schlägt deutlich, besteht aus zwei Ohren und einer Kammer; aus der Kammer ein Gefäß zu Eingeweiden und den zwei (bohrenden) Kopfschalen. Die Gefäße aus den Ohren gehen zu den Kiemen. Blut roth (!). Kiemen weichen ab (wie?). Unsers Erachtens sind die sogenannten Hoden die eigentlichen Eierstöcke, und das, was Eierstock zwischen den Kiemen genannt wird, sind die schon gelegten und in den Kiemenfächern aufbewahrten Eier. Uebrigens sind die Kiemen noch nicht gehörig beschrieben. Ostindien, Holland, Engelland.

2 Art. T. gigantea; um die zwei Athemröhren auch kalkige Schale, daher die Schale gablig, am Mundend geschlossen. Wird gegen 6′ lang, $2\frac{1}{2}$″ unten dick. Die zwei schaligen Athemröhren laufen 9″ dicht an einander fort, daß es scheint, es sei nur eine Längswand in der Röhre, bis sie sich trennen. Die Röhre zeigt Ringe von Ansätzen, die wohl 6″ lang sind, die Schale wird also am Mundend vergrößert, und das Thier muß dieses geschlossene End oft wieder zerbrechen, wofern es nicht in der Jugend offen ist, wie bei voriger Art, und erst im Alter geschlossen wird. Das Thier ist nirgends in der Röhre angewachsen. An ihm sind aber auch die zwei Mundschalen und die zwei

Röhrenschalen. Diese mannslangen Röhren stecken in schlammigem Strand, und ragen mit den gabligen Röhren gegen 1′ hervor; aus diesen die Athemröhren mit gewimperten Mündern wie Actinien. Selten findet man ein unversehrtes Stück. An Sumatra.

3 Art. T. clavata, Fistulana; Röhre keulenförmig, am dicken Mundend geschlossen, nicht gablig, kurz, gebogen, enthält auch die Schalen. Nur einige Zoll lang, am Mund fast einen dick. In holzigen Fruchtkapseln von Xylocarpus Granatum, die ins Meer fallen. Ostindien. Es ist schwer zu erklären, wie sich diese Schale vergrößert, da das dicke End geschlossen ist. Entweder muß das Thier seine Schale jährlich zerbrechen, oder sie erst schließen, wenn es erwachsen ist.

2 Gattung. Pholas; Schalenfurche angelförmig, lang, sichelförmiger Zahn nach innen gerichtet, greift nicht in die andere Schale ein; Mantel ganz geschlossen, Fuß den Röhren gegenüber, Röhren sehr lang, verwachsen,

a Pholas; zwei große, ächte, zarte Seitenschalen, eine kleine Rückenschale, bisweilen am Schloß mehre Schälchen, wahrscheinlich lose Schloßtheile bedeutend. Schalenfurche angelförmig, Schale zerbrechlich. Thier: Hypogaea; Mantel röhrig, zwei lange, meist verwachsene Athemröhren, Fuß keulenförmig, oder gedrückt walzig, am Mundend, einziehbar in den Mantel.

1 Art. P. Dactylus, Bohrmuschel, H. verrucosa; Schale länglich, gegittert, gegen 3″ lang und mehr, hat noch längs des Rückens eine lange, dünne Lamelle. Wohnt in Klai, der weich oder steinig ist, vorzüglich im Mittelmeer und an Frankreich. Man glaubt, die Steine, worinn sie sich befinden, und die gemeinhin Kalkstein genannt werden, wahrscheinlich Steinmergel sind, seien nur Klai, während der Zeit als diese Thiere darinn sind ver-

härtet; wenigstens finde man nur im weichen Klai Junge, im Stein nur Alte. Dieser Stein wird übrigens so hart, daß man Häuser davon baut. Geben die Eier durch die Athemröhren von sich, und schieben sie aus ihren Steinhöhlen heraus. Wenn sie des Nachts fressen, leuchtet ihr Maul; eßbar.

Röhren konisch, ganz verwachsen, voll ungleicher Warzen, Fuß oval, mit concavem Eindruck, sehr kurz, Mantel halb geschlossen. Röhren mit Wimpern, werden durch große Muskeln eingezogen; dieser Muskeleindruck reicht daher bis zur Mitte der Mantelfurche herunter, wodurch die Angelform entsteht. Durch die Röhrenwand laufen kleinere Höhlen, die für besondere Athemkanäle gehalten werden, weil die vier Kiemenblätter, die übrigens wie bei andern Muscheln sind, mit ihnen bei der Wurzel der Röhren zusammenhangen.

Die vier Lippen lanzetförmig, groß. Speisröhre kurz, zwei Mägen, Darm lang, gewunden, Mastdarm geht durchs Herz wie bei allen Muscheln, und öffnet sich in die hintere Athemröhre. Am Magen, außer demselben ist eine Art Skelet, wie fast bei den meisten Muscheln, erinnernd an den Liebespfeil der Schnecken. Es besteht aus zwei durchsichtigen, harten, knorpeligen Körperchen, wovon das eine Stiel (stylus crystallinus), das andere Pfeil (sagitta tricuspis) heißt. Beide Mägen von der braunen Leber eingehüllt, die aus einem Haufen Röhrchen, hohler Zotten (Folliculi) wie bei allen Muscheln bestehet, und die Galle enthalten. Mehre Gallengänge führen gewöhnlich zum Magen oder Darm.

Eierstock gelb, das größte Eingeweid, auch ein Geweb von Bälglein (Folliculi) wie bei allen Muscheln. Herz am Rücken hinter der Leber, nur eine Kammer mit zwei

Seitenohren. Aus jener geht eine auf- und eine absteigende Aorta.

Auf dem Mastdarm, am Grund der Athemröhren ein großer Nervenknoten (auch für Cisterna Chyli gehalten, weil er und die Nerven hohl sind), von dem 3 Nervenpare kommen, eins zu den Kiemen, eins zu den Athemröhren, und eins zu den Eingeweiden. Die vordern Nervenknoten sind unbekannt. Noch liegt ein eigenthümliches Eingeweid unter der Aorta am Mastdarm, das Glandula testacea heißt, auch bei Pinna und Arca pilosa vorkommt, fürs eigentliche Hirn gehalten worden, dessen Bedeutung aber noch unbekannt ist — vielleicht Harnorgan. Nach diesem anatomischen Bau hat man sich bei andern zu richten.

2 Art. Ph. crispata; Schale länglich, eiförmig, krausgestreift, $1\frac{1}{2}''$ lang, $\frac{1}{2}''$ dick, die glatten Athemröhren eben so lang. In fettigem, thonigem Boden (Klai) an unsern deutschen Küsten zu Tausenden. Die Löcher, worinn sie sich finden, sind wohl $2'$ und mehr tief, meist zwischen Wind und Wasser. Werden von Seevögeln gierig aufgesucht.

Ph. pusilla; Mittelmeer, an Afrika.

Ph. costata; $\frac{1}{2}'$ lang. Amerika.

b Mya; zwei starke, farblose, unreine, meist klaffende Schalen, ohne Rückenschale, Angelfurche. Mantel geschlossen, (kann mithin keine Callista sein), Röhre lang, verwachsen, Fuß am Mundend, lanzetförmig.

1 Art. M. arenaria; Schale oval, nicht abgestutzt, wohl $3''$ lang, $2''$ breit, $1''$ dick (geschlossen). Steckt im Sand zwischen Wind und Wasser wohl $1\frac{1}{2}'$ tief, zerstreut; ein Loch im Sand verräth sie, spritzt Wasser aus, um Europa, häufig an Deutschland. Wird nicht gegessen.

2 Art. M. truncata; Schale oval, Röhrenend abgestutzt, wenig über $2''$ lang, fast ebenso breit. Um Europa.

3 Art. M. Glycimeris; Schale länglichoval, querrunzelig, klafftbeiderseits, über $\frac{1}{2}$' groß. Besonders im Mittelmeer.

4 Art. M. anatina, Solen anatinus; Schale papirartig, behart, durchscheinig, Leiste sichelförmig, ein End geschlossen, Hauptzahn in jeder Schale wie Ohrlöffel, weiß. Steckt im Sand, streckt verwachsene Athemröhren heraus, spritzt Wasser. Indien, selten.

3 Gattung. Solen; Kurze Angelfurche in meist langer Schale, klafft beiden Ends, Schloßzähne fehlen fast, Schloß meist am Mundend. Die Röhren kurz, verwachsen oder getrennt, Fuß walzig, kann sich keulenförmig gestalten, und sich dadurch im Sand fest halten. Stecken gewöhnlich unterm Sand, in den sie sich schnell einzubohren verstehen; die Athemröhren ragen oft hervor. Werden in Italien lebendig gegessen, indem man ihnen den sich vorstreckenden Fuß abbeißt, und das Uebrige wegwirft.

a Schloß am End.

1 Art. S. Siliqua, Hypogaea crinita; Schale grad, einerseits zwei Zähne, grün, 8'' l., $1\frac{1}{4}$'' br. Ueberall um Europa häufig. Röhren sehr kurz, reichen kaum über die Schal heraus, gewimpert, Fuß sehr lang, keulenförmig, geht aus der Mantelspalte, die am Mundend ist, heraus, und bedeckt so den Mund, der seine vier gewöhnlichen Lippen hat. Schultermuskel sehr breit. Hüftmuskel zweifelhaft. Das Nervensystem ist in diesen Thier sehr vollständig entdeckt, besonders die zwei Knoten neben dem Mund und der gegen die Athemröhren, nebst den vielen Nerven, wovon drei die Knoten in einen Ring verbinden. Wird vorzüglich gegessen.

2 Art. S. Vagina, H. tentaculata; Schale grad, ein End ausgerandet, nur ein Zahn, über 6'' lang, nur einen breit, grünlich, unter der Oberhaut rothe Querstreifen. Röhren kurz aber länger, ohne Wimper, am Mantelrand

beim Fuß aber zwei keulenförmige Fühlfäden. Ueberall häufig, doch seltner als vorige, unschmackhaft.

3 Art. S. Ensis, H. falcata; Schalen wenig gebogen, ein Schloßrand zweizähnig, kleiner als vorige und seltener an den nämlichen Orten. Röhren verwachsen, sehr kurz, gewimpert, vorn und mitten im Mantel ein gewimpertes Loch, Fuß keulenförmig, roth, Röhren braun gefleckt, übrigens wie H. crinita.

b Schloß in Mitte.

4 Art. S. Legumen, H. Hirudo; Schale grad, gegen beide Enden schmächtiger, zweizähnig, kürzer als vorige; Angelhaken wenig tiefer als Hüftmuskel; Mantel ganz geschlossen, Röhren getrennt, ziemlich lang; Mantel, Fuß, Bauch, Kiemen, Mundlappen von rothem Saft gefleckt, wird für Blut gehalten. Uebrigens alles wie in H. crinita. Ebenda, seltener.

3 Sippschaft. Spullmuscheln.

Schalen mit sehr langen Angel- oder Hakenfurchen, kein Sichelzahn, klaffen nicht; Mantel bis an Röhren offen, zwei Athemröhren sehr lang, Fuß stark, schneidend, lanzett- oder axtförmig. Schalen flach oder gewölbt, meist glatt, schön geformt und gefärbt, kalkig, selten Naker (Perlmutter). Die flachen stecken meist im Sand, die gewölbten liegen nur darauf, und schwimmen oft gaffend an der Oberfläche. Meist in heißer Zone. Größe 1—4″.

1 Gattung. Tellina, Hypogaea et Peronaea; Röhrenmuskel reicht fast bis an Schultermuskel, daher Angelspitze sehr lang, Mantel nur unter Röhren geschlossen, Fuß scharf, lang.

2 Gattung. Venus, Callista; Hakenfurche, Fuß lanzetförmig.

3 Gattung. Arthemis; Hakenfurche, Fuß axtförmig.

1 Gattung. Tellina; Angelfurche reicht fast bis an den Schultermuskel, Schalen flach, lang, meist gradseitig und glatt, Schloß in Mitte, Zähne sehr klein, Rücken ohne Vertiefungen; Mantel unter den Athemröhren durch Kreuzmuskeln zusammen gehalten, Röhren sehr lang, Fuß schneidend oder kantig, lang, den Röhren schief gegenüber. Im Sand.

a. Schalen den klaffen, Mantel etwas weiter geschlossen, Fuß dick, kantig, oder pfeilerartig — ehemals Solenes.

1 Art. Solen strigilatus, Hypogaea variegata; Schale stark oval, schief gestreift, gegen 4″ lang, Mantel halb geschlossen, und zwar mittels eines Kreuzmuskels; Röhren halb gespalten, stehen auf einem Stamm, beide bestehen aus Ringen, gewimpert; Fuß groß, dick, oval, zweischneidig. Das ganze Thier mit schönen rothen Flecken besprengt, hat in der Schale nicht Platz. Kann die Röhren ungeheuer verlängern, gegen 5″, meist weiß, in der Wand der Röhren laufen nach der Länge weiße Linien, welches Athemkanäle sein sollen; dieser äußerst merkwürdige und sonderbare Bau erinnert an Meduſen. Fuß nimmt allerlei Formen an, Keil, Messer, Bohrer. Der Leerdarm besteht auch aus zwei Röhren, in deren einer der Krystallstiel und der Pfeil. Am Eingang in die Athemröhren liegt jederseits im Mantel ein fettähnlicher Körper wie Drüse, noch so in H. verrucosa. Uebrigens Mundlappen, Leber, Darm, Eierstock, Herz und Kiemen wie in andern. Mittelmeer, atlantisches und ind. Meer; Schale rosen mit zwei weißen Stralen.

2 Art. S. radiatus; Schale zart, grad, glatt, Querleiste, Angelhaken sehr lang, schlangenförmig hin und hergebogen, beide Schalen zweizähnig, gegen 4″ lang. Schön violett, mit 4 weißen Stralen. Indien.

3 Art.

3 Art. Aulus diphos; fast wie vorige, mehr weiße Strahlen, größer, 5″ lang, 2½″ breit, eine Schale zwei-, eine einzähnig. Indien, selten.

4 Art. A. sanguinolentus; Schale oval, glatt, Rand etwas gebogen, zwei Zähne, rosen. Jamaika.

b. Schalen schließen, Mantel nur durch Kreuzmuskel unter den Athemröhren geschlossen, Fuß lanzetförmig; Schalen flach, lang, gradseitig, mit Falte am Röhrenend, Schloß in Mitte, Zähne kurz, meist 3. Athemröhren wohl 2—5mal länger als Schale, getrennt, Mantelrand gewimpert. In diesen Thieren ist der Muschelbau am vollkommensten, einfachsten und klarsten. In allen der Krystallstiel und Pfeil. Stecken im Sand, ziehen das Wasser durch ein Loch ein und spritzen es wieder aus. Meist schön gefärbt—Tellina.

2 Gatt. Tellina; Schalen mit langen Angelhaken, langröhrig.

1 Art. Tellina planata, Peronaea cristata; Röhren sehr lang, dünn, schwach geringelt, an Wurzel einige Kämme, Mantel oben doppelt gewimpert. Schale glatt, schwach gestreift, Ränder spitzig. Um 3″ lang, fleischroth, durchscheinig. Mittelmeer, um Europa. Ein Magen, Krystallstiel und Pfeil, Eier gestielt. Uebrigens wie bei andern. Hieher T. foliacea?

Abarten T. incarnata, exigua, beide im Mittelmeer.

2 Art. T. nitida, P. sanguinolenta; Lippen und Kiemen voll rothen Safts, Mantelwimper rosen, Röhren wie vorige, aber ohne Kämme. Da die Mundlappen dieselbe Farbe und denselben Bau wie die Kiemen haben, sollte man glauben, sie seien selbst Kiemen. Mantelsaum voll Wimper. Wenn sich die Schalen schnell schließen, kann es kommen, daß die Röhren abgeschnitten werden, aber ohne Schaden. Mittelmeer. Hieher wahrscheinlich

T. rostrata, donacina (distorta), fragilis.

3 Art. T. Gari, P. varia; wie P. cristata, ohne Röhrenkämme, Mantel aber nur einfach gewimpert, Fuß lanzetförmig. Schale krumme Streifen, runzelig, Seitenzähne kaum. Farbe meist grau, mit braunen oder blauen oder rothen Stralen. Indien. Hieher T. togata, papyracea.

* Angelhaken kurz, daher kurzröhrig.

4 Art. P. brevirostris, T. polita; Röhren kurz, dick, glatt, mit einfachen Wimpern, Fuß lanzetförmig. Röhren etwa so lang als Schale. Mittelmeer.

5 Art. T. virgata; Schale gegen 3″ lang, 1½ breit, krumm gestreift, ein End winkelig, Seitenzähne ragen vor, weiß oder gelblich mit rosenen Stralen, Mittelzahn gespalten. Atlant. und ind. Meer.

Abart. T. variegata.

Thiere in folgenden unbekannt.

6 Art T. Lingua Felis; Schale fast oval, rauh wie Raspeleisen, Schuppen mondig, in Figuren gestellt. Rothe Stralen und rother Wirbel. Ostindien, selten. Hieher T. Gargadia, rugosa.

7 Art. T. radiata; Schale länglich, glänzend, feingestreift, Rückennaht ausgehöhlt. Weiß, mit rothen Stralen. Um Europa gemein.

Hieher T. laevigata.

8 Art. T. Remies; Schale scheibicht, gedrückt, runzelig. 3″ groß, weiß, beide Indien. T. scobinata.

3. Gatt. Cyclas.

1 Art. Tellina cornea, P. r.; Röhren sehr lang, getrennt; Schalen kugelig, glatt, hornartig in Substanz und Farbe, Querfurche. Erbsengröße und viermal mehr. Gemein in Bächen.

4 Gatt. Donax; Schale ziemlich gewölbt, niedl., Rücken gebogen oder winkelig, zwei Zähne, Randzahn entfernt, gegen den Nacken, meist einzel, Rand der Schale meist gekerbelt.

1. Art. Donax Trunculus, Peronaea ramosa; Röhren mäßig lang, dick, glatt, Wimper der vordern Röhre äſtig, Fuß lanzetförmig, gedrückt, buchtig. Schale innwendig violett, auswendig verſchieden gefärbt, mit feinſten Streifen. Um Europa häufig. Mantelſaum voll Wimper, die hohl und offen ſein ſollen. Hieher

D. semistriata, venusta.

Thiere unbeſchrieben in folgenden.

2 Art. D. Scrotum; Schale dreiſeitig, herzförmig, gegen 2″, Kreuz flach, grau mit violett, doppelter Seitenzahn, dazwiſchen eine Grube. Indien: denticulata, Mittelmeer; scripta, Indien; cuneata, Trankebar.

3 Sippſchaft. Archengiene.

Venus, Callista; Hakenfurche, Schloßband auswendig. Schale meiſt bauchig, ſtark, niedlich, meiſt ſchön gefärbt, gezahnt, Rücken krumm, winkelig, eingedrückt. Mantel ganz offen, meiſt wellig gefranſt, Röhren mäßig lang, meiſt gablig, doch auch ganz getrennt und ganz verwachſen, glatt. Schwimmen truppweis mit gaffenden Schalen aufm Meer. Meiſt in heißer Zone; ſonſt liegen ſie auch im Sand.

3. Gatt. Venus; Nacken und Kreuz ſtark eingedrückt, drei nahe Zähne, Seitenzähne ſtehen mit der Spitze ab, Schalen meiſt geſtreift, Röhren nicht ganz verwachſen, frei und gablig.

† mit Stacheln, Thiere unbeſchrieben.

1 Art. V. Dione; Hakenfurche kurz, Schale faſt herzförmig, gefurcht, am Rücken zwei Stachelreihen, roth, Rückenfurchen ſtärker gefärbt, eine Schale zwei-, eine dreizähnig, 1½″ groß. Dieſe hat man vorzüglich mit weiblichen Ge-

schlechtstheilen verglichen. Ist die schönste Venus, nicht selten. Athemröhren halb verwachsen. An Amerika.

V. Paphia, Marica, Dysera, Bajana.

† Schale ohne Stacheln, fast herzförmig.

2 Art. V. Chione, Callista coccinea; Schale glatt, 3—4″ groß, ein Schloßzahn lanzetförmig, Haken sehr kurz, vom Wirbel herein eine Querfurche, Röhren ansehnlich, verwachsen, nur an der Spitze getrennt, Mantelsaum aufs zierlichste gefranst, Mantel und Fuß glänzen hochroth. Röhrenmünde gewimpert, der vorderen Wimper ästig, Mantel hat hinten und vorn einige Anhängsel, jede innere Röhrenmündung eine Mondklappe, der lanzetförmige Fuß fast vierkantig. Magen und Kropf, Krystallstiel, Kalkdrüse? zwischen Herz und Mund. Mittelmeer, atlantisches, englisches und indisches.

V. maculata, dura (Pegon), senegalensis (Lunot).

3 Art. V. Gallina, C. candida; Schale dick, über 1″ groß, glatt, mit 3 braunen Stralen, Nacken schäckig, Vorderzahn sehr klein, am Rand gekerbelt. Thier wie voriges aber ganz weiß, Wimper nicht ästig. Mittelmeer, um Europa, Amerika. Hieher V. rudis.

4 Art. V. laeta, C. multicirrata; Schale bauchig, glatt, gelblich, weißgestralt, Rücken violett, 1½″ groß, Thier weiß und wie vorige, aber Fuß länglichoval und ästige Wimper am Mund der vordern Röhre. Mittelmeer häufig, eßbar, Indien. V. Meretrix?

5 Art. V. verrucosa, C. gemella; Schale dick, 2″ groß, gelblich, mit wenigen braunen Flecken und Stralen, gefurcht, warzig, Rand gekerbelt. Thier weiß, mit mäßigen, dicken, ganz getrennten Röhren, übrigens wie C. coccinea. Mittelmeer, engländisches, Antillen.

V. Casina, cancellata, Erycina, mercenaria, Meretrix, castrensis, Phryne, fimbriata, reticulata, sqammosa, Puerpera, litterata, geographica, decussata.

1 Gatt. Capsa deflorata s. florida, C. g.; Schale oval, runzelig, weiß oder röthlich, hinten violett, Rücken schwarz, gegen 3″ groß, zwei und ein Zahn. Thier wie in C. coccinea, aber weiß, Röhren ganz getrennt, keine Anhängsel am Mantel. Mittelmeer, atlantisches Meer, Amerika.

2 Gattung. Cytherea. b. Galathea. c. Lucina.

4 Gattung. Arthemis; wie die eigentliche Venus, aber Fuß mondförmig oder axtförmig.

1 Art. V. exoleta, A. pudica, Schalen linsenförmig, gestreift, Nacken herzförmig, bleich, schwach gestralt, 2″ groß, weiß, Nacken braun. Röhren ganz verwachsen, glatt, sehr lang gewimpert, alles weiß. Röhren ins Gelbe, stimmt übrigens viel mit Callista coccinea, hat auch die Kalkdrüse.

Die meisten Veneres orbiculatae mögen hieher gehören, als: Venus prostrata, punctata, sinuata, borealis, pectinata, scripta, wenn nicht zu Loripes.

4 Sippschaft. Austergiene.

Wie vorige Sippschaft, Schloßband innwendig.

1 Gatt. Mactra; Schale ungleichseitig; neben dem löffelförmigen Mittelzahn eine Grube, Seitenzähne entfernt.

1 Art. M. neapolitana, fast M. glauca, C. discolor, Schale gegen 3″ groß. Mantelsaum eben, gewimpert, Röhren mäßig lang, ganz verwachsen, gewimpert, vor der vordern Röhre auch eine Klappe, auch eine Kalkdrüse, Krystallstiel in einem Anhängdarm des Magens. Mittelm., eßbar.

2 Art. M. Stultorum, C. d.; Schale bauchig, fast dreieckig, glatt, fast durchscheinig, grau, schwach gestralt, Nacken höckerig. Thier wie vorige. Mittelmeer, atlantisches Meer, Amerika, häufig.

2 Gattung. Lutraria; Mactra lutraria.

3 Gattung. Crassatella; gibba, Mactra.

4 Gattung. Ungulina, Erycina.

III Zunft.

Schneckenmuscheln, Scheibenmuscheln — Archen.

Scheibenfurche. Schalen selten ansehnlich, weder in Form noch Farbe. Röhren fehlen entweder ganz, oder sind sehr kurz, Fuß von verschiedener Gestalt, Mantel bald geschlossen, bald offen, Eingeweide wie bei andern. Stecken im Sand oder Schlamm, schwimmen selten. Viele davon kommen in gemäßigten Meeren vor.

1 Sippschaft. Scheidenarchen; Mantel geschlossen, Athemlöcher, oder sehr kurze Röhren. Fuß dünn, geht senkrecht aus einem Mantelloch.

2 Sippschaft. Gienarchen; Mantel offen, Athemlöcher, Fuß groß, geiselförmig.

3 Sippschaft. Archenarchen; Mantel offen, Athemspalten, Fuß axtförmig, oder ein Knorpel.

4 Sippschaft. Austerarchen; Mantel offen, eine Athemspalte und ein Loch oder Röhre, Fuß ein Zünglein mit Bart, oder keilförmig.

1 Sippschaft. Scheidenarchen.

Mantel geschlossen, Fuß senkrecht aus dem Bauch durch ein Mantelloch, dünn. Schalen meist ungleich.

1 Gattung. Irus; zwei kurze Mantelröhren.

2 Gattung. Loripes; eine Kiemenröhre und ein Kiemenloch.

3 Gattung. Psilopus; zwei Kiemenlöcher.

4 Gattung. Etheria.

1 Gattung. Irus, Hypogaea! zwei kurze Kiemenröhren, Fuß sehr kurz oder in Hare zerfasert.

1 Art. I. inaequivalvis, Tellina inaeq., Hypogaea gibba; Mantelfurche eine Reihe Dupfel, Schale länglich, eine flacher, zwei Hauptzähne, keine Seitenzähne, 1″ groß, weiß. Röhren verwachsen, gewimpert, Fuß oval, gedrückt,

glatt, sehr kurz, kommt aus einem Mantelloch nah am Mund, sonst wie gewöhnlich. Mittelmeer, Norwegen, Schale sehr zart. = Pandora.

2 Art. I. rugosus, Mytulus r., Hyp. barbata; Schale rhombisch, runzelig, stumpf, veraltert, kein Zoll groß, weißgrau, Röhren getrennt, kurz, gewimpert, Mantelloch für Fuß in Mitte an Nabelstelle, Fuß nur ein kurzes Zünglein, an deßen Wurzel hinten ein Harbüschel mit Näpfchen, womit es sich an Felsen befestiget. Mittelmeer, Norwegen.

I. crispatus, s. Donax Irus, s. Petricola; wahrscheinlich auch hieher Rupellaria und Saxicava.

2 Gattung. Loripes; Schultermuskel sehr lang, nur eine Mantelröhre (und ein Mantelloch?), Fuß geiselförmig, Mantel verwachsen, außer einem Loch für den Fuß. Lucina.

1 Art. L. lacteus s. orbiculatus, Tellina lactea; Schale linsenförmig, buckelig, glatt, weiß, dünn, ohne Zahn, kleiner als ein Zoll, Thier weiß, ohne Lippen, soll jederseits nur ein Kiemenblatt haben, das einzige Beispiel. Mittelmeer, im Sand. Hieher scheinen zu gehören

T. digitaria, rubiginosa, reticulata, balaustina, fusca, angulata.

2 Art. L. tigerinus, Venus tigerina; Schalenfurchen völlig wie in voriger, besonders der lange Schultereindruck. Schale linsenförmig, gekerbte Kreuzstreifen, Nacken eingedrückt, oval, 3″ groß, weiß, innen schön roth, zwei mittle Schloßzähne. Nimmt sich geschliffen sehr schön aus. Amerika und Indien.

Venus pensylvanica, und vielleicht viele Veneres orbiculatae.

3 Gattung. Psilopus; Mantel geschlossen, nur ein Loch für Fuß, zwei Kiemenlöcher, Fuß keulenförmig, sehr kurz

und dünn. Schalen meist rauh, schuppig oder aufgeblättert, mißstaltig.

1 Art. P. gryphoides, Chama gr., Ps. cornucopiae; Schale scheibig, stacheligblätterig, Schalen ungleich, eine flach wie Deckel, andere tief wie Schneckenhäuschen, Wirbel gedreht, über 1″ groß, meist gelb oder roth, sitzt fest. Die innern Kiemenblätter sehr klein, Fuß aus Mitte des Bauchs, geht durch ein Loch gleich vor dem Kiemenloch im Mantel, also am Röhrenend. Dieser Bau und der der Schale bezeichnet einen deutlichen Uebergang zu den einschaligen. Kiemenlöcher gewimpert, Bauch gelb, Fuß weiß, vier Lippen, Kalkdrüse und übriges wie bei andern. Mittelmeer, Indien und Amerika.

Chama Lazarus, bicornis, macerophylla.

4 Gatt. Etheria elliptica; trigonula.

2 Sippschaft. Gienarchen.

Schale gewölbt, stark, kalkig, vier Schloßzähne stark, Mantel offen, nur Athemlöcher oder gar nur Spalten (Mantel auch hier getrennt), Fuß nicht den Löchern gegenüber, sondern senkrecht, pfriemförmig.

1 Gattung. Glossus; Fuß zungenf., Schalen glatt.
2 Gattung. Isocardia; Schalen widersinnig gedrückt.
3 Gattung. Cardissa; Schalen quergerippt, ungleich.
4 Gattung. Cardium; Schale fast kugelig, queergerippt, gleich, Zähne stark; zwei Athemlöcher, Fuß hakenf.

Herzmuscheln; Athemröhren fast nur Löcher, Fuß sichel- oder zungenförmig. Schale stark gewölbt, so dick als lang, Schloß mit starken, langen Zähnen 2—4.

4 Gatt. Cardium; Fuß sehr lang, sichelförmig, Athemröhren äußerst kurz, fast nur Löcher, Afterröhre innwendig

durch eine Klappe schließbar, Kiemen halb verwachsen, Mantelsaum an einem End gezahnt. Schale bauchig, stark, quergerippt, Zähne groß, zwei mittle, Seitenzähne entfernt. Stecken im Sand, ein Loch im Sand verräth sie, spritzen aus diesem Loch oft Wasser, leicht sichtbar zur Ebbe. Eßbar.

1 Art. Cardium rusticum, Cerastes cinnabarinus; Schale veraltert, ein Zwanzig Rippen, Furche runzelig, 3″ groß. Fuß sehr lang, hochroth, so Mantel mit Röhren oder goldgelb, Röhren ganz von Wimpern besetzt. Zwei Mägen, Darm sechsmal gewunden, 12″ lang, am Leerdarm ein Anhängsel für Krystallstiel, Kalkdrüse zwischen Herz und Hüftmuskel (Adductor superior), Schale meist braun, unansehnlich, oder weiß mit einigen schwachen Streifen. Mittelmeer, um Europa, auch im kaspischen.

C. papillosum.

2 Art. C. edule, Pectunculus vulgaris, Cer. gracilis; Schale veraltert, gegen 30 Rippen, 1—2″ groß, Fuß mondähnlich, kurz, hochroth, nur Athemlöcher gewimpert, Mantel weit verwachsen, äußere Kiemenblätter nur liniebreit. Schale schmutzig weiß, oder blau, oder röthlich. Um Europa, in Nordsee so häufig, daß die durch die Fluth zwischen den Inseln aufgehäuften Schalen zu ganzen Schiffsladungen gesammelt, verführt und zum Kalkbrennen verwendet werden. Eßbar. Am Strand findet man eine Menge Löcher, aus denen bisweilen zur Ebbezeit Wasser spritzt; gräbt man, so findet man einen halben bis ganzen Fuß tief dieses Thier. Im Frühjahr erscheinen auf einmal über diesen Löchern gallertartige, gelbe ovale Körper wie Kirschen voll gelber Eier, hangen an einem gallertartigen Stiel, der sich mehre Zoll tief in die Sandröhre zieht. Nach einigen Wochen fand ich diese Gallertmasse grün, und erfuhr, daß sie dann von den Schiffern Sandgallenge-

nannt wurden. Das Ganze gleicht so sehr einem Laich, daß ich es ohne Bedenken für den Laich dieser Herzmuschel halte.

C. mucronatum, ciliare, etwa tuberculatum.

3 Art. C. echinatum, Cer. cirratus; Schale fast herzförmig, 20 Rippen mit Kiel und Stacheln, diese fehlen gegen das Schloß, braun mit 5 weißen Streifen; Mantelsaum doppelt, äußerer gewimpert, Fuß pfriemförmig, sehr lang. Athemröhren überall voll Wimper, Mantel und Fuß hochroth, Kiemen gelb. 2″, Mittelmeer, Nordsee.

4 Art. C. aculeatum, Cer. giganteus; Schale wie vorige, aber größer, gewölbter, in den Furchen ein Strich und Stacheln; Thier hochroth, an Wurzel der Röhre keine Wimper, Fuß sehr lang, ähnelt übrigens sehr C. cirratus und cinnabarinus. Mittelzähne 2, Seitenzähne 2 und 3. Mittelmeer.

5 Art. C. flavum, Cer. maculosus; Mantelsaum glatt, dünn, violett, Fuß pfriemförmig, besäet mit violetten, vielstaltigen Flecken mit weißer Linie. Röhren voll Wimper. C. laevigatum, casertanum.

6 Art. C. costatum; Rippen sehr hoch, blattförmig, gekielt, Schale wohl 3″ dick nach allen Richtungen, weiß, schön. An Afrika.

3 Gattung. Cardissa = Venericardia, imbricata etc.

2 Gatt. Isocardia, Cardium.

1 Art. C. Cardissa, Cor Veneris; Schale herzförmig, widersinnig gedrückt, Wirbel gegen einander gebogen, rund, 2″ groß, weiß, bisweilen mit rothen Tropfen, bald beide Seiten (die Ränder sind hier die Seiten) eben, bald eine concav. Indien.

2 Art. I. Hemicardium; Schale herzförmig, fast viereckig, innen weiß, außen ins Gelbliche, Rippen und Furchen uneben, kleiner als vorige. Indien.

3 Art. C. Isocardia; Schale herzförmig, Furchen mit Ziegelschuppen, ein Mittelzahn, gegen 3″ groß, weiß, hin und wieder roth gefleckt. Amerika. C. Fragum, Unedo.

1 Gatt. Glossus; zwei bestimmte Kiemenlöcher, Fuß zungenförmig, dicht am Mund, Kiemen halb verwachsen, Schalen nicht gerippt, sondern glatt, stark. (Keine Röhrenmuskeln), Schloßhöcker paßt in eine schiefe Grube. Unterscheidet sich von den eigentlichen Cardien bloß durch den zungenförmigen Fuß.

1 Art. Chama Cor, Gl. rubicundus; Schale rund, Wirbel eingerollt, stehen wie Hörner gegen einander. Fuß gespalten, hochroth. Mantelrand und Athemlöcher fein gewimpert. Schale 2—3″ groß, weiß oder braun, Form wie Herz mit großen Ohren, meist von Oberhaut überzogen.

3 Sippschaft. Archenarchen.

Schalen kalkig, Schloßkerben, Fuß axtf., oder ein Knorpel, nur Athemspalten.

3 Gattung. Axinaea; Schale gewölbt, Rücken gekrümmt, Schloß eine gebogene Reihe Kerben. Keine Athemröhre sondern nur Spalten, Fuß groß, axtförmig, quer gespalten.

1 Art. Arca pilosa, Ax. polyderma; Schale rund, von hariger Haut überzogen, braun, innen weiß, gegen 3″ groß; Thier ganz weiß oder gelb, Mantelsaum mit braunen und gelbrothen Flecken, Fuß groß, eine lange Schärfe. Mantel ganz ohne Wimper, in der Verdoppelung des Mantels rothes Blut, das wie in einem Säckchen hin und her läuft. Kalkdrüse und noch eine schwarze Drüse, wie in Hypogaea variegata. Mittelmeer, Amerika und Asien.

A. bimaculata, Glycymeris. Wahrscheinlich auch Pectunculus, pectinata, Nucleus, antiquata, argentea.

3 Gattung. Arca, Daphne; Schloßkerben in grader Reihe; Mantel ganz gespalten, daher keine Athemlöcher, am Bauch ein Knorpel statt Fuß. Hängt damit sehr fest an Felsen.

1 Art. A. Noe, D. fusca; Wirbel eingebogen, Schale länglich, gestreift, vorn ausgerandet, weiß mit braunen Wellenstrichen; Thier braun, roth gesprenkelt, Knorpel frischgrün, Mantelsaum doppelt, einer schwarz gesäumt von sehr kleinen Wimpern, der Schultermuskel besteht aus zwei Lagen, grauer und weißer, im Bauch eine dunkle Drüse, Krystallstiel und Pfeil wie in andern. Blut aus den Herzkammern in die Arterien, aus den Kiemen in Venen und dann in Herzohren, nicht rückwärts. Queckfilber drang aus Arterien in Nerven, die hohl sind, über, daß also der Zusammenhang sehr innig ist. Größe verschieden, Mittelmeer nur wenige Zoll, an Amboina aber so schwer, daß sie kaum ein Mann zu heben vermag, Amerika.

A. barbata, Modiolus, tetragona, imbricata, scabra.

1 Gatt. Trisis, A. tortuosa; Schale zart, Ränder parallel, verdreht, flach, gestreift, ein schiefer Grat, weiß, dreimal länger als breit, 2—3″ lang. Sonderbar gebauet, und wahrscheinlich das Thier keine Daphne. Selten, in Indien.

4 Gattung. Trigoniano dulosa; versteinert.

4 Sippschaft. Austerarchen.

Mantel ganz offen, nur ein Athemloch oder Röhre, und eine Spalte, Fuß senkrecht, Schale meist mißfarbig, aus Naker, länglich, meist flach, selten Rippe.

1 Gattung Arcinella, Schale gewölbt, im Meer.

2 Gattung. Unio; Lymnaea; ein Athemloch, eine Athemspalte, Fuß kielförmig; Schalen länglichoval, flach, platt, Schloß in Mitte, Zähne groß, Perlmutter. In Süßwasser.

3 Gattung. Lymnium; Schale flach, Zähne klein. Ebenda.

4 Gattung. Anodon; keine Zähne. Ebenda.

Pinna, Chimaera; eine Athemröhre, geiselförmig, Zünglein nebst Bart; Schalen flach, breit, ein End zugespitzt, am Schloß die Schalen verwachsen: Mytulus; beide zu folgender Zunft.

Süßwassermuscheln; Mantel ganz offen, vorderes Athemloch nur eine Spalte, gewimpert, Kiemenblätter halb verwachsen, Fuß eine Bauchschärfe; Schalen flach, länglich, Enden abgerundet, meist Naker (Perlmutter), Schloß ohne Zähne, oder mit kurzen, knopfförmigen. Leben im Schlamm meist süßen Wassers. — Lymnaea.

3 Gattung. Lymnium; Schalen flach, Zähne klein.

1 Art. L. Pictorum, L. fusca; Mya P.; Schale oval, Hauptzahn gekerbelt, zwei Seitenzähne, nach Länge, 2—3″ lang, 1″ + br. Schale mit schmutzig grüner Oberhaut überzogen. Thier weißgelb, Lochrand braun, Wimper dick, Lippen oval.

Kiemen sehr schön quer gestreift, bei keinem so deutlich gebaut, zwischen Streifen Fächer, worinn Eier; diese nur in äussern Kiemenblättern. Unterm Schultermuskel neben dem Bauch sah ich jederseits ein Loch, aus dem die Eier hervorkommen. Die Eier in den Kiemen zeigen schon Junge, deren Schalen sich öffnen und schließen. Schwarze Drüse gegen den Hüftmuskel ausser dem Bauch, bei seiner Anheftung an die Schale. Am Mund vier Lippen nach der Regel, auch gestreift wie Kiemen, Magen, kein Krystallstiel, den doch fast alle haben; Därme machen Windungen in der großen Leber, die mit dem Eierstock den Bauch ausstopft nach der Regel. Herz einfächerig, mit zwei Ohren, eine obere Aorte zum Bauchbeutel, Leber, Magen, Eierstock, eine untere zu Mantel; Queckſilber läuft aus dem Herz leicht durch die Arterien, nicht zurück, aus den Venen ins Herz, nicht zurück. Nervenknoten auf dem Hüftmuskel

neben dem Mund und im Fuß, geben viele Nerven ab, die hohl sind, und sich einspritzen lassen. Legt man diese Thiere auf einen Teller mit Wasser, so strecken sie bald den Fuß hervor und fangen an, durch die Athemöffnungen Wasser einzuziehen und auszustoßen, wobei ein Wasserwirbel entsteht. Aus einer Oeffnung am Fuß spritzte mir farblose Flüssigkeit ins Gesicht—Samen? Gränzt durch den gekerbten und durch die ganze Bildung des Thiers an Arca. In schlammigen Bächen und Flüssen häufig, überall.

4 Gatt. Anodon, cygneum; Mytulus c.; Schloß ohne Zahn, Schale oval, ein End gedrückt, anderes gestralt, zerbrechlich, grünlich schwarze Oberhaut, gegen 6″ l., über 3″ br. Thier wie voriges. In Weihern. Abart. Myt. anatinus; kleiner, nur etwa 4″ l., Wirbel abgerieben.

2 Gatt. Unio, Mya.

1 Art. Unio margaritifera, Mya m.; starker Hauptzahn, kegelförmig, greift in einen gespaltenen, kein Seitenzahn, Wirbel abgerieben. Schale oval, ein End schmäler, besteht aus schönem Nacker, an dem oft Perlen festsitzen, bis 5″ l. über 2 br. Von schwarzer Oberhaut überzogen, rauh, von Würmern zernagt, Schale dick, schwer. In Flüssen der nördlichen Erde bis Franken, namentlich in der sächsischen Elster, wo vorzüglich schöne Perlen gefunden werden. Man soll die Entstehung der Perlen befördern können, wenn man das Thier verletzt oder die Schale anbohrt.

1. Gatt. Arcinella, Chama; Cardita, gewölbt, im Meer.

1 Art. A. antiquata, L. multilabiata, Chama ant. Schale fast herzförmig, mit 10 Querfurchen und Längsstreifen, weiß mit braunen Flecken; Mantel roth, Saum gezahnt, Mund viellippig, oder eigentlich Lippen viellappig, Fuß nach der Länge gespalten, er und Mantelsaum hochroth glänzend. Saum doppelt, innerer voll Wimper vor dem Kiemenloch — also Kiemenspalte, Kiemen enthalten auch

Eier. Dieses Thier und die folgenden Chamen weichen nach der Schale sehr von den andern ab, daß man sie für eine besondere Gattung halten sollte. Mittelmeer, atlant., Amerika, Indien.

2 Art. A. calyculata, L. cruenta, Chama cal.; Schale länglich, Furchen wie Ziegel, ein End abgestutzt, über 1″ groß, weiß und braun; Thier wie voriges, außer nur 4 Lippen, und ein gezahnter Mantelsaum. Mittelmeer, atlant., Amerika, Indien. Ch. muric., acul., Arcin.

Folgende als erste Sippsch. der Einmuskeligen.

1 Gattung. Mytulus, Callitriche; Schale vielstaltig, meist flach, nakerartig, Schloß zahnlos, eine Längsfurche, meist gegen ein End. Meist mit schwarzer Oberhaut überzogen, darunter keine schöne Farben, ausser etwa schillernde.

Thier ein Athemloch und eine Spalte, der Fuß ein pfriemförmiges Zünglein, an dessen Wurzel ein Bart. Die Barthare sind lang und viel, gegen 100, enden in eine Scheibe, wodurch sie an andern Körpern oder meist an ihresgleichen selbst kleben. Die Barthare sind nicht vertrockneter Schleim, sondern gleich den Haren der Säugthiere organisch mit dem Leib verbunden, stehen auf einem Stiel zerstreut, wie Aeste auf einem Stamm. Außer den zwei Hauptmuskeln sind noch einige Pare, aber viel kleinere zwischen ihnen.

1 Art. M. edulis, C. purpurea; Schale bauchig, eckig, glatt, schwarzviolett, 3″ lang, $1\frac{1}{2}$″ dick; Thiers Mantel schwarzroth, am Röhrenend gefranst und gewimpert über die Spalte hinaus. Wimper ästig, Zünglein gedrückt, purpern, so Bart. Der Bart 3—4″ lang; meist verwickeln sich diese Bärte, daß wohl ein Dutzend Thiere an einander hangen, können nur durch Abreißen der Hare getrennt werden. Kropf und Magen, Krystallstiel scheint da, eine Herzkammer mit zwei Ohren; durch die Linse sieht man

das Blut in den Lippen deutlich laufen (ob dieses andere für Mile gehalten?). Eier kommen auch in Kiemen aus Oeffnungen neben dem Mund unter dem Schultermuskel (werden unrichtig für Wasserbehälter ausgegeben.) Man findet sehr oft kleine Perlen im Mantel, beim Essen knirschen sie unter den Zähnen. Arme Schiffer essen sie roh, sonst werden sie gebraten, sind bisweilen schädlich, erregen Fieber und geschwollenen Kopf. Nordsee an der Küste zu Millionen zwischen Wind und Wasser, so dicht, daß die Sandplaten stundenweit davon schwarz aussehen; vorzüglichste Speise der Meervögel, besonders der Liven oder Austerfresser. In allen Meeren, auch kaspischem. Abart. M. flavus.

Arten. M. sagittarius, minimus.

M. barbatus, C. flava; Thier wie voriges, aber gelb, Mantel mit weißen Flecken. M. discors.

2 Gatt. Perna, M. lithophagus, C. lithodoma, Steindattel; Schale walzig, beiden Ends abgerundet, braun, gitterförmige Streifen, 3″ l., 1″ dick. Keine Wimper am Mantelsaum, außer an der Spalte, Athemloch runzelig, Bart sehr kurz, ragt kaum über Schale hinaus. Die Alten scheinen den Bart zu verlieren. Wohnen in festen Kalksteinen, Korallen, in die sie sich nicht durch einen Saft, sondern wahrscheinlich durch langsame Bewegung arbeiten. Mittelmeer. Man hat schon in Italien Säulen eines römischen Tempels, der an der Küste, aber hoch überm Wasser steht, davon durchbohrt gefunden. Amerika, Indien.

3 Gattung. Pinna, Chimaera; Schale nakerartig, dünn, hobelförmig (dolabriformis), am Schnabel das zahnlose Schloß verwachsen, zwei entschiedene Muskeleindrücke. Mantel am Schnabel geschlossen, mit ästigen Muskelfasern bezeichnet, eine Spalte und eine lange schlangenförmige Röhre, Fuß Zünglein, an dessen Wurzel ein Bart. Dieser Bart besteht aus feinen und langen Haren, die man

in Italien, besonders Sicilien spinnt und zu Handschuhen, Beuteln als Sonderbarkeiten verarbeitet. Kiemen vier Blätter, haben Fächer wie bei andern. Die Schalen sind meist groß, 1′ lang, und 4—6″ breit, ein Muskeleindruck ist größer und liegt in der Mitte, welches zu der Annahme, daß diese Thiere nur einen Muskel hätten, Anlaß gab. Stecken im Schlamm. Steckmuscheln, Schinkenmuscheln.

1 Art. P. nobilis, Chimaera Pinnarum; Schale gestreift, Schuppen halbröhrig, ziegelartig. 8″ lang, 4″ breit, Schuppen ½″ lang, grad, Schale braun. Kiemen ziegelroth, Bart seidenartig, weich, gelbgrün. Der Mantelrand an der Athemspalte hat drei Säume, mit Wimpern besetzt, äußerster braun, mittler gelb, innerster blau. Lippen gewöhnlich, hinterm Mund eine Speicheldrüse, unterm Hüftmuskel Kalkdrüse. Athemröhre hinter der Spalte—Afterröhre—gegen ½′ lang, konisch, schlangenartig gewunden, muskulos, voll Warzen, weiß. Barthare in Menge aus Mitte des Bauchs, sehr zart, enden in einen Napf. Dieses Thiers Hare werden hauptsächlich verarbeitet. Herz einfächerig, vier Herzohren. Großer Nervenknoten unter dem Hüftmuskel, Nerven lassen sich durch Arterien und umgekehrt einspritzen. Mittelmeer gemein, Amerika.

2 Art. P. rudis; Schale mit 6—8 Furchen, Schuppen hohl in Reihen, 12—16″ lang, 5—8″ breit, röthlich, auch schwarz und dann die Furchen kaum sichtbar. Barthare buschig wie Eselschwanz, ohne Näpfchen. Selten, atlant. Meer, Amerika.

3 Art. P. muricata; Schale gestreift, Schuppen hohl, oval, spitzig, Streifen abwechselnd bestachelt, durchscheinig, hornig, ½′ lang, ¼′ breit. Barthare eben so, aber mit kleinen Näpfchen. Indien.

4 Art. P. rotundata; Schale abgerundet, Schuppen abgerieben, parallele, wellenförmige Runzeln, weiß, gegen 2′ lang. Mittelmeer, selten.

5 Art. P. saccata; Schale glatt, sackförmig, zart, zehn Längsstreifen. 6″ lang, 3″ breit, weiß, breites End röthlich. Mittelmeer, Indien, sehr selten.

6 Art. P. pectinata; Schale dreieckig, eine Schalenhälfte längsgestreift, andere querrunzelig, hornig, dünn, 3—5″ l., und ein wenigeres breit. Indien.

III Zunft

Stuhlmuscheln — Austern.

Einspierig.

Die Muskeln sind in Mitte der Schale vereinigt, meist nur zwei, bisweilen aber mehre. Wenn Zweifel entsteht, so sind die Kiemen armartig geworden, oder es ist ein Loch im Wirbel, durch den ein Muskelstiel geht. Mantel offen, keine Athemröhren und Löcher, bloß Spalten, kein großer Fuß, Bauch ist unbeweglich, mit Bart oder einem röhrenförmigen Organ, vielleicht männliches. Uebrigens wie bei andern. Selten Zähne am Schloß; das Schloßband, welches bei Zweispierigen längs des Rückens liegt, steht hier meist senkrecht aufm Rücken, innwendig in einer Furche des Wirbels, welche das Vorspiel des durchbohrten Wirbels ist, der bei den Anomien kommt. Es gehören daher diese Thiere zusammen. Eine Schale ist in der Regel kleiner (inaequivalvis), flacher, und verhält sich zur andern, tiefern wie Deckel zum Schneckenhäuschen; so werden sie und durch die fühlfadenähnlichen Arme die Uebergänge zu den Schnecken.

Haben wenig Bewegung, liegen im Schlamm, viele kleben mit der Schale so fest an Felsen oder an einander

wie Korallen, oder wissen durch Zacken die Schale an Wurzeln so zu befestigen, wie man einen Stiel auf dem Rücken eines Brettes durch Klammern befestigen würde, heißen Baumaustern; andere strecken einen fleischigen oder hornigen Stiel aus dem Wirbelloch, und kleben damit an Felsen fest. Vorzüglich eßbar.

1 Sippschaft. Gienaustern; Einspierige Schalen mit zwei Zähnen, Wirbel ganz.

2 Sippschaft. Archenaustern; Schalen zahnlos, flach, Wirbel ganz oder durchbohrt.

3 Sippschaft. Austeraustern; zwei gewundene Arme, meist kein Schloß.

1 Sippschaft. Gienaustern.

Schalen mit Zähnen (zwei), Wirbel ganz. Röhre am Bauch, ästige Fasern oder Augen aufm Mantel.

1 Gattung. Chama; zwei eingreifende Zähne, Rücken breit, winkelig, Längsband auswendig, schwer.

2 Gattung. Spondylus; zwei dicke Zähne greifen in einander wie Scharnier, Rücken schmal, grad, Band innwendig, senkrecht.

3 Gattung. Pecten; Band innwendig, senkrecht, statt Zähne zwei senkrechte Leisten wie V, Rücken sehr schmal, gerad.

1 Gattung. Chama; Schale dick und schwer, gewölbt, gerippt, breiter und winkliger Rücken, vertiefter Nacken und Kreuz, zwei starke Zähne greifen in Gruben, Band auswendig.

1 Art. Ch. Gigas; Schale gerippt, Rippen aus hohlen Schuppen, Kreuz? offen; ein Bart ragt hier heraus. Keine Athemröhren, Schale wie Elfenbein, kein Nacker. Wenn die Schalen gaffen, sieht man ein gespanntes, scheuß-

liches Fell (Mantel geschlossen?) mit schwarzen, weißen, gelben und bleifarbenen Adern durchzogen, (ästige Mantelmuskeln und Augen?). After soll am geschlossenen End der Schale sein, ist aber wahrscheinlichst der Mund, indem am offenen End die Athemspalte zu sein scheint. Hangen mit dem Bart an Felsen oder auch bloß am Sand.

Ist die größte und schwerste Muschelschale, mehre Fuß groß, und gegen 500 Pf. schwer; vom Thier sollen nicht weniger als 20 Menschen Mahlzeit halten können! Sein Muskel, der nach meinen genauesten Untersuchungen und Vergleichungen wirklich nur einer ist, und daher das Thier völlig von den andern ehemaligen Chamen trennt, ist so stark, daß er beim Schließen der Schale eines Menschen Bein, ein Schiffseil, welche sich zwischen den Schalenrändern befinden, abkneipen kann. Am Strand werden sie nur handlang, in hoher See aber 3—5′ lang, eine Schale ½′ dick. Eßbar besonders der Muskel (Stuhl), aber nur wenn sie nicht größer als 1—1½′ sind. In ihrem Muskel und auch bei andern findet man die sogenannten Chamiten—Muschelsteine, alabasterähnlich, eckig, gelblich, sondern sich schalig ab, und sind entweder eine Sehne oder ein Analogon von Perlen. Indien, vorzüglich Molucken, Amboina, nicht selten.

2 Art. Ch. Hippopus; wie vorige, aber Kreuz geschlossen, völlige Hufform, gerippte Schalen mit Stacheln oder vielmehr nur Höckern, weiß mit rothen Flecken, nicht über ½′ groß. Schöne Form; Thier wie voriges, noch scheußlicher gefleckt. Bart ragt an derselben Stelle heraus, wo der Ausschnitt sein sollte, hangen auch damit an Klippen fest. Im Muskel auch Muschelsteine, größer als beim vorigen, wie Haselnuß, zwei bis drei. Amboina.

2 Gattung. Spondylus, Argus; Schalen dick, flach, ungleich, ein Zahn steckt zwischen zweien wie in einem Schar-

nier, so daß die Schalen auch ohne Band zusammenhalten; Rücken schmal und grad, so daß die Schalenflügel neben dem Wirbel als Ohren erscheinen; eine Schale nur wie Deckel, Band inwendig, senkrecht in einer Grube. Thier ohne Fuß und Röhren, am Bauch eine Röhre, (männliches Organ?), Mantel voll grauer, gestielter Augen. Bauch gedrückt, oval, Mantel von ästigen Muskeln geziert, Saum vielfältig gewimpert, Mittelspier sehr groß, besteht deutlich aus zwei.

1 Art. Sp. Gaederopus, Argus umbellatus; Schale mit Oehrlein, stachlig und schuppig, groß und schwer, 2—5″ groß; Bauchröhre doldig, sternartig gefurcht (wie Fruchtkapsel), Mündung gefranst, hochroth, eine Keule hangt heraus, Lippen getheilt, Mantelsaum doppelt, nur äußerer gewimpert und geäugelt. Wimper gelb, viele mit smaragdgrüner Spitze, Muskeln braun und rothgelb, Bauchröhre wie Boletus oder wie Actinia, contractil; aus der Mündung hangt ein Faden, an dem ein fleischiger, ovaler Körper voll Gallert: sei zu jeder Jahreszeit, in und außer der Trächtigkeit da (ist mir höchst wahrscheinlich eine Eierhülse und nur zufällig, obgleich behauptet wird, sie sei immer da, wie die Sandgallen des Cardium edule). Eine Menge Abänderungen in Form, Größe, Stacheln und Farbe, die meist roth ist, mit allerlei Zeichnungen, auch weiß, eßbar; im Mittelmeer, Indien und Amerika, sehr gemein, kleben meist fest an einander oder an Steinen. Lazarusklappe.

Art. Sp. regius; ebenso, größer, ohne Ohren, Stacheln viel länger. Sehr selten, Malta, Indien.

2 Art. Sp. plicatus; kleiner, ohrenlos und stachellos zwei Zähne in jeder Schale, Rand gefaltet. Weiß mit gelben und rothen Strichen; Mittelmeer, Indien und Amerika.

3 Gattung. Pecten, Argus; Schalen ungleich, sehr flach, mantelförmig, Schloß grad, Band senkrecht in einer Winkelfurche wie V. Thier wie voriges, meist ein Bart. — Die Schalen haben gewöhnlich Ohren, weil sich die Rückentheile neben dem Wirbel grad legen; eine Schale ist gewölbter und größer, die andere verhält sich gewissermaßen wie Deckel, beide meist tief gefurcht, stralig vom Wirbel aus, gewöhnlich roth gefärbt. Mäntel, Kammmuscheln.

1 Art. P. jacobaeus, Argus calyculatus; Jakobsmuschel; Rippen (etwa 14) eckig, längsgestreift, Ohren glatt, 4—5″ groß, Thier: Bauchröhre kelchförmig, Mund ästig gefranst, Lippen ganz, ästige Mantelmuskeln, Mantelrand doppelt, gewimpert, nur ein Saum mit Aeugeln. Zwischen den Muskelästen braune und gelbrothe Flecken, Bauch oval, fichelförmig, mennigroth, hinten milchweiß (Eierstock), kein Krystallstiel und Pfeil, eine Herzkammer, zwei Ohren verwachsen. Mittelmeer.

2 Art. P. maximus; ebenso, Schalen größer, Rippen rund, längsgestreift, Ohren kreuzweiß gestreift. Um Europa. Hieher Ostrea citrina, nebulosa, inflexa, clavata, flexuosa.

3 Art. P. sanguineus, A. crinitus; Schalen gleich, Rippen (21) rauh, halbbehrt, roth, 2″ groß, Thier wie A. cal., außer die Bauchröhre zungenförmig, gespalten, an ihrer Wurzel kurzer Bart; Mantelrand sehr gewimpert und geäugelt. Mittelmeer. Hieher Ostrea hyalina, varia, Plica, multistriata, corallina.

Thier bei folgenden unbekannt: P. Pleuronectes, Kompaß; P. Pallium, Mantel; P. nodosus.

2 Sippschaft. Archenaustern Stuhlaustern.

Schalen zahnlos, Band senkrecht im Wirbel, durchbohrt auch denselben, Kiemen blattförmig. Liegen fest, an Felsen oder Wurzeln oder andere Schalen geklebt, nicht leicht $\frac{1}{2}'$ groß, schlecht gefärbt, selten Nacker.

1 Gattung. Lima, Glaucus; Schalen einerseits buckelig, Ohren kurz; Thier wie Argus, Mantel aber ohne Muskeläste und Aeugeln.

2 Gattung. Ostreum, Peloris; Schalen ohrlos oder unförmlich; Thier ohne Bauchröhre, ohne Fuß.

3 Gattung. Anomia, Echion; Wirbel durchbohrt; Thier ohne Bauchröhre und Fuß, aber mit Stiel.

1 Gattung. Lima, Glaucus.

1 Art. L. glacialis, G. unilabiatus; Schalen gleich, Rippen (50) ziegelförmig, unterbrochen, Oehrchen gleich, eins gefaltet, 3'' groß, weiß; Thier nur eine Lippe, zweihornig, Bauch oval, gedrückt, Kiemen sehr kurz, Mantel voll hochrother, langer Wimper. Bauchröhre gestielt, keulenförmig, Knopf gespalten; Lippen eigentlich doch 4, aber verwachsen. Mittelmeer, Amerika.

2 Art. L. capillata, G. c., Ostrea Lima; Schalen gleich, Rippen (22) ziegelförmig, Oehrchen verkümmert, 3'' groß, weiß; Thier an Wurzel der Bauchröhre einen Bart. Mantel voll kurzer Wimper, rother, zerstreuter Flecken, Mund gefranst, mennigroth, Bauchröhre keulenförmig, gespalten. Unter der Bauchröhre liegt eine schwarze Drüse, aus der ein Faden zu der Röhre läuft, der wahrscheinlich der Ausführungskanal der Drüse ist. (Uns scheint dieser Bau auf männliche Theile zu deuten, die Drüse wäre der Hoden, der Faden der Samenkanal, die Bauchröhre die Ruthe, wie bei Buccinum). Lippen vier, Eierstock rosen, übriges weiß. Mittelmeer, rothes, indisches.

2 Gattung. Ostreum, Peloris.

1 Art. O. edule, P. vulgaris; gemeine Auster; Schalen scheibicht, bestehen aus welligen Schülfern, eine Schale flach wie Deckel, 4″ groß; Thier ganz weiß, Mantel vorm Mund vereinigt, mit ästigen Sehnen, Rand braun, doppelt, gewimpert, hinten mit den Kiemen verwachsen, lügt eine Athemspalte. Im März ist das ganze Thier voll Milchsaft (Samen?), im Juny voll Eier. Herz in Größe wie Kürbiskern, voll Muskelfasern (wie bei vielen), zwei Ohren, die aber in einen Sack zusammen laufen, Blut braun, kommt aus Kiemen in Venenstämme, aus diesen in Herzohren und dann in Herz; dieses treibt es durch Zusammenziehung in die Aorte, deren Aeste es im ganzen Leib vertheilen. Das Herz ist mithin ein arterioses. Um Europa, an Indien, eßbar; werden daher gehegt in sogenannten Austerbänken, wenige Fuß unter Wasser, kommen auf den Tisch der Reichen als Leckerei.

Hieher O. cristatum. Poli sagt, er habe durch die Linse Milchsaft in den Nerven fließen sehen, welches ihn mehr bestimmte, die Nerven für Milchsaftgefäße zu halten. Kaum weiß man, was man denken soll. O. denticulatum.

2 Art. O. Cochlear, P. gracilis; Mantel ohne ästige Sehnen, Saum doppelt, gewimpert, Leib zärtlich, Kiemen sehr groß, Lippen mennigroth. Mittelmeer.

Thier bei folgenden unbekannt

3 Art. O. Malleus, Hammer; Schale dreimal breiter als lang, Ohren 2 lange Spitzen, 6″ breit, 3″ lang, schwarz. Indien, theuer. Eigene Gattung.

4 Art. O. Isognomum, Winkelhaken; ebenso, nur ein Ohr. O. Ephippium, Sattel.

O. Folium, Lorberblatt; befestiget sich durch Rückenzacken an Wurzeln — Wurzelauster.

O. Crista Galli, Hahnenkamm. O. spondyloidea.

3 Gattung. Anomia, Echion; Thier ohne Bauchröhre und Fuß, Bauch oval, gedrückt, 4 Kiemenblätter, ein Muskel (wohl Band) durchbohrt den Schalenwirbel, und hangt mittels eines hornigen Nagels an Gegenständen fest.

1 Art. A. Cepa, E. versicolor; Zwiebelschale; Schale eiförmig, flache durchbohrt, weiß oder violett, 1" groß, Thier; Mantelsaum voll Wimper, und mit schwarzen und gelben Feldern abwechselnd gezeichnet. Ein Muskel in Mitte, dabei Herz und Kalkdrüse. Ein bewegliches Knöchel in der Schale wie Skelet. Mittelmeer, atlantisches, Amerika.

2 Art. A. Ephippium; scheint zwei Muskeln zu haben, das Thier übrigens vorigem gleich. Ebenda. A. sulcata, pectiniformis, Squamula.

3 Sippschaft. Austeraustern, Armaustern.

Keine Blattkiemen, zwei gewimperte Arme. Schalen meist durchbohrt, klein, zerbrechlich, mißfarbig.

1 Gattung. Terebratula, Criopus; eine Schale durchbohrt, in der undurchbohrten ein Zahngerüst (oder Kiemenskelet?).

2 Gattung. Lingula; Schalen spatelförmig, Thier langgestielt.

3 Gattung. Orbicula; Schalen scheibig, flach, nicht durchbohrt, zahnlos.

1 Gattung. Terebratula, Criopus;

Schalen ungleich, verlängerter Wirbel der tiefen Schale durchbohrt, läßt einen knorpellosen Fleischstiel durch,

in der flachen tiefen Schale eine Knochengabel, gegenüber entsprechende Furchen nebst zwei Muskeleindrücken in Mitte. Farblos, Größe um einen Zoll. Häufig versteinert.

Versteinerte Terebratulen hat man vor langer Zeit häufig gefunden und geglaubt, sie seien völlig ausgestorben. Man hat nun aber fast in allen Meeren lebendige angetroffen, namentlich im Mittelmeer, an Norwegen, Indien, Südamerika, meist mehre Hundert Fuß tief, mit ihrem Stiel an Korallen, Muscheln hangend. Klein, um einen Zoll, zerbrechlich, farblos, schwach durchscheinig, wie geölt, mit Oberhaut, zwei Zähne wie Spondylus. Man kann den durchbohrenden Stiel ansehen als das beweglich gebliebene Band, welches auch bei Austern den Wirbel senkrecht durchbohrt, aber flechsicht ist. Zwei Muskeleindrücke in der Mitte der Schalen, nebst einigen Furchen gleich einer Scheere. Der Stiel hangt so fest an andern Körpern, daß eher das Thier zerrissen wird, als er los geht, selbst nicht durch kochendes Wasser. Die größere, durchbohrte Schale ist oben. Die Knöchel in der Schale sind Stützen der Kiemen, gleichsam Kiemenknöchel wie bei den Fischen, sind sogar articulirt wie ein kleines Skelet.

1 Art. T. Caput serpentis, C. fimbriatus; Schale eiförmig, gestreift, filzicht, Wirbel verlängert, gegenüber abgestutzt, Knochengabel frei, borstenförmig. Mittelmeer, an Norwegen auf Korallen (Matrepora prolifera).

2 Art. T. vitrea, C. f.; Schale bauchig, durchscheinig, höchst zart. Mittelmeer.

T. truncata, pubescens, retusa, scobinata, plicata (Anomia Terebratula).

2 Gattung. Lingula

Schalen spatelförmig, gleich, zahnlos und knöchellos, spitzeres End ausgeschnitten, läßt statt Stiels eine lange

Hautröhre durch zur Befestigung des Thiers, welches aufrecht steht, Eindrücke und geschweifte Furchen. Thier übrigens wie bei vorigen ; Kiemen vier Reihen kammartiger Gefäße im Mantel. Jederseits ein Herz wie bei Sepien.

1 Art. L. anatina, Patella unguis; gegen zwei Zoll lang, einen breit, weiß, mit grünlicher Oberhaut überzogen, Bandröhre gegen 6″ lang. Stecken mit der Röhre im Sand, Schalen klaffen oben. Philippinische Inseln. Zwei Speiseldrüsen, keine Kiefer, Zunge.

3 Gattung. Orbicula, Criopus, Patella anomala; Schalen gleich, rund, flach, Scheiben äußerst dünn und zerbrechlich, vier Muskeleindrücke, kein Stiel.

1 Art. O. turbinata, C. fimbriatus; Schalen an Schloßstelle ausgeschweift, besteht aus concentrischen Lagen, kein Zoll groß. Liegt der ganzen Fläche nach auf Felsen fest, wie Patella. Eierstock gibt ästige Zweige nach dem Mantel ab. Mittelmeer, deutsches Meer. Hieher Acardo?

Die Thiere dieser Sippschaft weichen von den andern Muscheln sehr ab, und nähern sich in vielen Hinsichten den Lepaden. Ihr Mund steht dem Schloß gegenüber, die gewimperten Arme entspringen aus den Seiten des Mundes wie die Fühllappen der andern Muscheln, aber nur ihrer zwei, in der Ruhe eingerollt wie Voluten. Der Bauch liegt zwischen den zwei oder vier Muskeln. Die Wimper oder Hare bedecken die Arme ganz dicht und sind steif. Der Röhrenstiel der Lingula kommt bei Lepas wieder.

III Ordnung

Schnecken

Knochenlos, ungegliedert, mit Kiemen, Darm, Leber und beiden Geschlechtstheilen, Mund auf einem beweglichen Hals, eine Sohle zum Kriechen.

Die Schnecken entstehen allmählig aus den Muscheln, indem sich eine Schale vertieft, das ganze Thier aufnimmt, und die andere Schale nur noch als Deckel dient, der endlich gar verschwindet. Dadurch, daß das ganze Thier in eine Schale gedrängt wird, müssen alle Organe, welche bei der Muschel an den beiden Enden herausgiengen, zu einer Mündung heraus; daher Mund, Athemröhren und After neben einander liegen. Der Mantel, vorher in zwei Lappen gleich den Schalen gespalten, wird jetzt auch ein einfacher Sack, der sich zur Athemröhre verengert, in der ebenfalls der After liegt. Der Mund kann sich nun verlängern, und über den Mantelsack hinausragen, wodurch ein Vorbild von Kopf entsteht, besonders wegen der Art von knorpeligen Kiefern und Augen, welche auf den Fühlfäden oder Lappen entstehen. Der Bauchkiel wird breit, zu einer Sohle (Fuß), dessen Rücken den Deckel trägt.

Eingeweide übrigens wie bei Muscheln, nebst männlichen Geschlechtstheilen, welche häufig mit den weiblichen vereinigt sind. In der Regel öffnen sich die Geschlechtstheile rechter Seits am Hals. Aus der Oeffnung dringt eine ungeheure Ruthe oft von mehren Zollen, und neben ihr die weibliche Scheide. Die Begattung geschieht dann wechselseitig. Bei Wasserschnecken sind die Geschlechtsöffnungen getrennt, die weibliche weiter hinten; dann kann die Begattung nicht wechselseitig geschehen, sondern reihenweis, indem die vorderste die Stelle des Weibchens vertritt für die zweite, während diese wieder Weibchen für eine dritte wird, und so fort. Endlich trennen sich die Geschlechter ganz, die Oeffnungen bleiben aber auf derselben Stelle.

Das Herz hat nur eine Kammer und Vorkammer, weil im einfachen Mantel eine einfache Kieme ist. Die Kieme der wasserathmenden Schnecken ist kammförmig oder büschelförmig, die der luftathmenden aber ein Gefäßnetz.

Der Eierstock ist in den ersten spitzigen Windungen der Schale; aus ihm führt ein geschlängelter Eiergang zu einer weiten Bärmutter. Der Hoden ist groß, aus ihm ein Samenleiter zur Ruthe. Noch öffnet sich in die Gebärmutter nah bei ihrer Mündung eine Blase, die man Purpurbeutel nannte, deren Verrichtung aber noch unbekannt ist. Abweichungen werden ihres Orts bemerkt.

Die Schnecken legen die Eier nicht einzel, sondern als Laichklumpen von verschiedener und oft äußerst regelmäßiger Form; so daß sie für eigene, schwammartige Thiere gehalten und von der Unkunde unter die Tubularien gesetzt worden. Ihr Aufenthalt ist meist im Wasser, gewöhnlich im Meer, wenige im süßen Wasser, und äußerst wenige im Trockenen. Die Meerschnecken athmen alle Wasser wie Fische, manche Süßwasserschnecken aber Luft. Die gewöhnliche Größe ist 1—3″, es gibt aber auch fast mikroscopische und wieder solche, deren Leib über 1′ groß wird. Fressen meist Fleisch, besonders die Wasserschnecken, welche häufig mit einem langen Rüssel versehen sind, wodurch sie ihresgleichen, ja selbst Schalen durchbohren und das Thier aussaugen. Die Landschnecken lieben zarte Pflanzen.

Alle eigentlichen Schnecken, oder welche ich dazu rechne, haben eine Sohle, worauf sie kriechen. Die sohlenlosen können nur schwimmen, und heißen mir Kraken, z. B. Clio, Sepia.

Die Sohlenschnecken, also Schnecken sind entweder Zwitter, oder getrennten Geschlechts. Jeder dieser Haufen theilt sich nach dem Athemorgan ab. Ein Theil der Zwitter hat keine Mantelhöhle; die Kiemen ragen frei über den Leib hervor als Fäden, Zweige, Blättchen, sind nackt; bei andern sind sie als ein Gefäßnetz oder als Gefäßkämme in einer Mantelhöhle oder unter einem Deckel, sind be-

deckt. Die Geschlechtsgetrennten oder Zweilinge haben alle eine Mantelhöhle; bei den einen verlängert sich aber der Mantel in einen Athemkanal, bei andern nicht: hier ist die Schale rundmündig, dort ausgeschnitten oder geschnabelt. Der Schnabel ist die Schale des Athemkanals. Man muß diese Athemröhre oder vielmehr nur Kanal mit den Athemröhren der Muscheln vergleichen, und so werden sie Muschelschnecken. Unter den Zwittern mit bedekten Kiemen sind viele luftathmende, die man daher für die höchsten und mithin den Kraken entsprechend annehmen muß. Also:

I. Zunft. Drolle, Kreisschnecken; Zweilinge, Mantelöffnung und Schalenöffnung rund, ein Deckel — Quallenschnecken.

II. Zunft. Kinke, Spaltschnecken; Zweilinge, Mantelöffnung und Schalenöffnung ausgeschnitten oder in einen Kanal verlängert, ein Deckel — Muschelschnecken.

III. Zunft. Schneile, Nacktschnecken; Zwitter, Kiemen unbedeckt — Schneckenschnecken.

IV. Zunft. Schluche, Deckschnecken; Zwitter, Kiemen in Mantelhöhle — Krakenschnecken.

I. Zunft.

Kreisschnecken — Drolle.

Schalenmund rund oder ganz, ohne Spalte, Schale meist thurmförmig, ein Deckel; Thier getrennten Geschlechts, Fühler nicht umstülpbar, Augen, Kiemengefäße kammförmig (nicht netzförmig).

Die meisten dieser Thiere leben im Meer und zwar gewöhnlich nah am Strand, wenige in süßem Wasser, welche sich von den andern Wasserschnecken leicht durch ihren Deckel unterscheiden. Die Thiere dieser Zunft sind am wenigsten

untersucht, und daher ist es auch schwer, ihre natürliche Ordnung zu treffen.

Die Hälfte dieser Thiere hat nicht bloß eine ganze, spaltlose Schalmündung, sondern auch eine völlig runde; bei den andern ist die Mündung theils durch einen Vorsprung der Säule halbmondförmig geworden, theils fängt die Spalte der folgenden Zunft an, sich zu zeigen. Die Thiere der Rundmünder haben entweder nur zwei Fühler, und die Augen an deren Wurzel, oder diese sind gestielt, und sitzen mithin auf einem zweiten Fühlerpar, welches meist das kleinere und äußere ist.

1 Sippschaft. Treppen; Mündung rund, ein Fühlerpar, Schale wie Wurmröhre locker aufgewunden, kalkig, im Meer. — Drolldrolle.

2 Sippschaft. Nalde; Schale kegelförmig, lezte Windung weiter, ausgeschweift, zwei Fühler, in süßem Wasser. — Kinkdrolle.

3 Sippschaft. Neriten; Mündung halbkreisförmig, Schale kurz, nachenförmig, kalkig, Fluß und Meer.

4 Sippschaft. Thürme; Mündung rund, zwei Fühlerpare, Schale meist thurmförmig, fester gewunden, und gewöhnlich Naker, Meer. — Schluchdrolle.

1 Sippschaft. Drolldrolle—Treppen.

1 Gattung. Wurmschnecke; Schale eine aufrechte Wurmröhre, nur unten gewunden, Windungen berühren sich selten, zwei borstige Fühler, Augen unten.

2 Gattung. Clathrus; Schale deutliche Wurmröhre, aber so gewunden daß sich die Windungen berühren und eine Wendeltreppe bilden, Windungen gleichförmig, zwei borstige Fühler, Augen oben.

3 Gattung. Pupa; Schale walzig, Windungen berühren sich, Mündung uneben aber rund.

4 Gattung. Kruck; Schale stark, kurz, Windungen verfließen ineinander, zwei breite Fühler.

1 Gattung. Wurmschnecke, Vermet, Serpula lumbricalis; diese Schale gleicht völlig der Röhre der Serpulen, welche wahre Würmer sind, jedoch ist die Röhre nach unten regelmäßiger gewunden. Sie sitzt fest auf Steinen, und meist mit andern ihresgleichen verwickelt.

1 Art. Gemeine Wurmschnecke; gegen 6″ hoch, nur zwei Linien dick, unten spitzig, Windungen 5—12, von der Rechten zur Linken, berühren sich selten. Grades Stück über 1″ lang, stark, längsgestreift, Oberhaut sehr fein, Farbe braun, todt grau, innwendig violett. Thier kann sich weit herausstrecken, Kopf breit, zwei Fühler wie dreiseitige Pyramiden, an deren Wurzel, auswendig zwei Augen, Mund Längsspalte, aus der sich unaufhörlich ein kurzer, undurchbohrter, mit Widerhaken besetzter Rüssel bewegt (offenbar nur Zunge). Fuß walzig, doppelt so lang als Kopf; an seiner Verbindung mit dem Kopf (oder Hals) entspringen zwei Borsten, länger als die Fühler — sind wohl auch dergleichen. Am End des Fußes hangt ein Deckel, knorpelig, viel kleiner als die Schalmündung, so daß das Thier sich wohl 2″ tief in die Schale ziehen kann. Mantel überzieht die innere Röhrenwand und bildet eine Art Futteral um das Thier. Rechts in ihm ein Loch zum Athmen und Misten. Geschlechtstheile unbekannt, Farbe schwarzgrau, Kopf gelb gedüpfelt. An Afrika, Insel Gore und Magdalena an stillen Orten. Hieher Serpula goreensis, afra, intestinalis, glomerata, arenaria.

2 Gattung. Clathrus; Windungen geschlossen, Schale thurmförmig, mit scharfen Längsrippen, welche vom ausgeschlagenen Mundrand herkommen. Schale glatt, weiß oder gefleckt, kalkig.

1 Art.

1 Art. C. spurius, Turbo Clathrus; unächte Wendeltreppe; Schale völlig thurmförmig, Windungen berühren sich, glatt, 12—16 convexe Längsrippen, weiß, bisweilen gemarmelt, (kleiner als folgende, kaum 2″ l.), Thier zwei Fühler, unten konisch, oben als ein Haar, Augen in Mitte, Deckel mit Windung, eine äußere Ruthe. Mittelmeer, atlant., indisch., gemein.

2 Art. C. scalaris, T. sc., ächte Wendeltreppe; Schale kegelförmig, Windungen schließen nicht ganz an, Längsrippen scharf. 8—10 Windungen mit und ohne Nabel, 2—2½″ l., weiß oder röthlich. Küsten der Barbarei, an Koromandel, selten und theuer aus Liebhaberei.

3 Gattung. Pupa; Schale walzig, Windungen berühren sich, Längsstreifen, Mündung kleiner als Windungen, uneben, aber Rand rund. Gattung noch zweifelhaft.

1 Art. P. Uva, Turbo Uva; gegen 12 Windungen, Mündung einzähnig, Schale 1½″ lang, weiß. Meer an Südamerika.

4 Gattung. Kruck; kein Kragen, keine Seitenfühler. Windungen verflossen, letzte größer, Mündung rund mit einem Winkel, Deckel hornig, kein Nabel, Thier zwei breite Fühler, Augen unten daran, auswendig.

1 Art. Gemeines Kruck, Turbo littoreus; Schale fast eiförmig, zart quergestreift, fünf Windungen, schwarzgrün mit weißen oder braunen Streifen, etwa 1″ groß. Schale von Oberhaut überzogen, stark. Geschlecht wirklich getrennt, Sohle nicht lappig, kein Halskragen wie bei Turbo Pica, aber ein solch langes (2″) Zungenband, oder spirales Zungenbein. Kopf, Mund, Fühler und Augen wie bei Cyclostoma viviparum, um die Augen ein weißer Ring, rechts eine Mantelhöhle, zwei Löcher, After und weibliche Mündung oder Schleimloch? Zwei Speicheldrüsen, Magen. Wohnen zu Tausenden in den Watten der Nord-

see zwischen Wind und Wasser, werden im Frühjahr gegessen und deßwegen tonnenweis zu Markt gebracht. Noch nicht genau anatomirt, freie Ruthe scheint zu fehlen.

2 Art. Turbo punctatus, Marnat; Schale dick, oval, ½″ gr., Wirbel zugespitzt, Windungen glatt, zwei letzte größer. Farbe grau, mit weißen Punctreihen, sechs Windungen. Kopf walzig, zwei dicke, konische Fühler mit Längsfurche, Augen unten, außen, Mund wie T, zwei Kiefer, Fuß klein, fast rund, mit einer Querfurche vorn, Deckel halbmondförmig, After im Mantel über dem Hals mehr zur Linken, ebenda eine freie Ruthe mit einem Knöchel (Pfeil?). Leib schmutzigweiß mit schwarzen Puncten. Häufig um Afrika, Insel Gore.

2 Sippschaft. Kinkdrolle.

Form wie Kegel, Nadel, Bohrer, obere Windung meist weiter, mit einem Eck, kalkig, leben alle in süßem Wasser. Ich rechne alle hieher, welche im süßen Wasser leben und einen Dekel oder Kammkiemen haben — überhaupt süßes Wasser athmen. Manche sind in unsern Flüssen und Weihern, andere in indischen Flüssen und Morästen.

1 Gattung. Cyclostoma; Schale konisch, ohne Längsrippen, letzte Windung viel größer, Mündung rund, außer einem Winkel.

2 Gattung. Vibex; Schale nadelförmig, Mündung einen schwachen Ausschnitt, eine Spur von Flügel an der Schalenlippe.

3 Gattung. Melania; Schale thurmförmig, Mündung länger als weit, etwas ausgeschweift, Säule ohne Falte.

4 Gattung. Ampullaria; Schale kugelicht, bauchig, genabelt, Mündung länger als weit.

1 Gattung. Cyclostoma

Mündung rund, macht nur einen Winkel, ohne Zähne, Windungen verflossen, ohne Rippen, Schale hornig, durchscheinig, Deckel; zwei konische Fühler, Augen an der Wurzel auswendig, eine Art Athemkanal in der Halshaut, Kammkiemen, athmet Wasser. Alle leben unaufhörlich im Wasser, oder ähnliche, welche nicht darinn wohnen, müßen davon getrennt werden.

1 Art. C. viviparum, Helix v.; Schale ohne Nabel, oval, braune Bänder, $1\frac{1}{2}$'' l., 1'' dick, 5—6 Windungen. Jung von krystallenen Borsten besetzt. Kopf rüsselförmig, Mantelloch eine lange Querspalte, kein Athemkanal, aber doch bildet die rechte Seitenhaut des Leibs eine Art Halbkanal oder Falte, welche das Wasser zu den Kiemen leitet, wie die Hohlkehle der Kinke. Einige der Kiemenfäden ragen über die Athemhöhle hervor. Vorderer Rand der Sohle zweilippig wie bei andern Deckelschnecken; beim Einziehen bricht sich die Sohle in der Mitte, und der Deckel, welcher hinten auf dem Rücken des Fußes liegt, schließt die Schale behäb. Rechts in der Kiemenhöhle sieht man die Windungen des Mastdarms, des Schleimkanals, und beim Weibchen der Scheide oder der Bärmutter, welche besonders im Frühjahr von jungen, schon ausgekrochenen Schneckchen strotzt, weiter hinten sind noch Eier. Eine Begattung scheint auf mehre Zeugungen zu wirken wie bei Blattläusen. Hinter der Athemhöhle ein weißlicher Eierstock.

Kiemen bestehen aus drei Reihen Fäden, deren Enden frei stehen wie Kamm; zwischen ihnen und der Bärmutter läuft der Mastdarm und der Schleimkanal. Schleimdrüse, Herz mit Beutel hinter der Athemhöhle; in den hintern Windungen weiter Magen, Leber und eine Darmwindung. Zunge ein rauher Höcker, zwei kleine Speicheldrüsen. Hirn zwei Knoten durch Nervenfäden verbunden, Nerven

wie in andern, Ruthe beim Männchen im Hals, öffnet sich gegen die Spitze des rechten Fühlers, daher dieser dicker, stülpt sich heraus. Hode an Stelle des Eierstocks, Samenkanal geht zur Ruthe. In süßem Wasser, nicht selten.

2 Gattung. Vibex

1 Art. V. fluviatile, Buccinum; Schale dünn, grünlichgrau, fingersdick und lang, glatt, kein Athemkanal, Mündung länger als weit. Deckel schließt genau. Im Schlamm der Flüsse in Indien. Eßbar. Hieher Strombus palustris, Vibex, ater, Murex moluccanus.

3 Gattung. Melania

1 Art. M. Amarula, Helix A.; Ostindien in tiefen Flüssen. Eßbar, aber bitterlich.

4 Gattung. Ampullaria; zwei Fühler.

1 Art. A. rugosa, Helix ampullacea; Schale grau, innwendig silberfarben, wie Faust. Ostindien in morastigen Reisfeldern; eßbar. Deckel gehört zu den wohlriechenden Onyxen, riecht aber schlecht. Wird in Südamerika verehrt, und heißt daher auch Idol. Wird von manchen unrecht für eine Landschnecke gehalten, weil man meint, ein großes Schneckenei komme von ihr.

3 Sippschaft. Schneildrolle — Neriten.

Mündung der Schale meist halbmondförmig wegen der Säule, die eine Querwand macht, Fühler borstlicht, freie Ruthe, Sohle vorn meist zweilappig, kein Halskragen, Augen gestielt und ungestielt.

1 Gattung. Valvata; Schale auf sich gewunden, genabelt, Mündung rund, Fühler zwei, borstlicht, Augen hinten an ihrer Wurzel, rechts eine freie Ruthe, Kiemenkamm ragt oft vor, Sohle vorn zweilappig. Fluß.

2 Gattung. Nerita; Schale zart, weit, ohne Nabel, Mund halbmondförmig ohne Zähne, Fühler zwei, borsticht, Augen außen an der Wurzel. Fluß.

3 Gattung. Natica; Schale kugelicht, mit Nabel, Mündung halbmondförmig, nicht gezahnt, zwei Fühler, Augen außen an ihrer Mitte, freie Ruthe, Sohle vorn zweilappig. Meer.

4 Gattung. Peloronta; Schale halbkugelicht, ohne Nabel, Mündung halbmondförmig, meist gezahnt, vier Fühler, zwei tragen oben die Augen, Sohle vorn nicht zweilappig. Meer.

1 Gattung. Valvata

1 Art. V. cristata; Schale nur $1\frac{1}{2}'''$ groß, drei Windungen, Mündung und durchsichtiger Deckel rund. Schale außen mit Borbeln beworfen, freie Ruthe rechts wie Clathrus, Buccinum, streckt manchmal die Kammkiemen vor, zweimal zwölf Fäden, Kopf rüsselförmig, kriecht selten aus der Schale. In Sümpfen. Die Larven der Phryganea bauen oft ihre Hülsen davon. H. tentaculata.

2 Gattung. Nerita

1 Art. N. fluviatilis; Schale weit, nur zwei Windungen, conver, blaulich, von weißen Flecken netzförmig. Zerbrechlich, Deckel braun, halbmondförmig. In Bächen und Seen gemein. Hieher N. Corona, pulligera, virginea.

3 Gattung. Natica, Nerita; Schale meist Nabel, zwei Fühler.

1 Art. N. Canrena; Schale glatt, erste Windung spitzig, Nabel höckerig, gespalten; Deckel hornig, Thier wie beschrieben, Deckel auf einem besondern Lappen hinten auf dem Schwanz. — Schale zollgroß, stark, meist schneeweiß, auch gelb, blaulich mit Düpfeln, Flecken, Streifen gezeichnet. Sehr gemein um Afrika, Asien und Amerika im Meer. Hieher Nerita Vitellus, Mammilla, fulminea, Fossar Adansonii.

4 Gattung. Peloronta, Nerita; Schale ohne Nabel, vier Fühler.

1 Art. P. Exuvia; Schale gefurcht, Lippen gezahnt, Thier wie beschrieben, vordere Fühler sehr lang, borstlicht, hintere nur als Augenträger, Oberlippe breit wie Schleier, zweilappig. Deckel steinig. Schale über Zoll groß, weiß, schwarze Flecken, Rippen gegen 20. Meer an Indien, nicht häufig. Hieher N. polita, Peloronta.

Ob zu Neriten Crepidula, Calyptraea aus den Patellen?

4 Sippschaft. Schluchdrolle — Thürme. Fühler vier, ein Halskragen.

Schalen rundlich, kegel- oder thurmförmig, Windungen verflossen, meist Nacker, Mündung rund, von oben quer zusammengedrückt, auch verlängert, Deckel meist hornig; Kopf in Schnauze verlängert, kein Rüssel, Augen, Oberlippe schleierartig, vorn ausgerandet, ein Halskragen, im Meer. — Kragenschnecken.

1 Gattung. Turbo; Mündung rundlich, Schale auch, Deckel hornig und steinig, mit und ohne (?) Nabel, Halskragen, er und Fuß ohne Fühler.

2 Gattung. Labio; Mündung rundlich, kein Nabel, Deckel hornig, Fühler am Kragen.

3 Gattung. Trochus; Mündung von oben zusammengedrückt, fast ein Parallelogramm, Säule schief, Nabel, Schale mehr kegelförmig, Deckel hornig, Halskragen oder Fuß mit Fühlern.

4 Gattung. Phasianella; Schale kegelförmig, glatt, Mündung länglich, Säule verflächt, Fühler am Halskragen, Lippenschleier doppelt, gefranst, gekerbelt, Deckel sei steinig.

1 Gattung. Turbo; keine Fühler am Kragen.

a genabelte.

1 Art. T. Pica; Schale kegelförmig, rundlich, glatt, Zahn am Nabel, Thier: Halskragen gefranst (eingeschnitten). Schale gegen 3″ groß, schwarz, weiß gefleckt, sechs Windungen, stark, Deckel hornig, dünn; Schleier klein, vordere Fühler sehr lang, borsticht, Augenträger kurz, unten breit, Sohle vorn zweilippig, zwei Kiemenkämme, durch eine Scheidewand nur zum Theil geschieden, einige Fäden davon ragen über den Mantel hervor, Schleimdrüse; Magen sehr groß, in mehre Säcke getheilt, Darm lang, geht gegen den Kopf, wendet sich hinters Herz und kehrt wieder um als Mastdarm; Zunge langer, stachliger Knorpel, der sich bis hinter den Magen erstreckt, und sich da gegen sechsmal umrollt (im Grund Zungenbein wie bei Spechten), im Schlund zwei parallele Knorpel als Kiefer, Speicheldrüsen klein, Eiergang öffnet sich in Mantelhöhle, nah bei Schleimdrüse. Männchen unbekannt. In allen Meeren, häufig in der Nordsee. Hieher T. argyrostomus, Delphinus.

b ungenabelt.

2 Art T. Chrysostomus, Goldmund; Schale fast oval, runzelig, Windungen mit Dörnchen in zwei Reihen, Schleierlappen mittelmäßig, Halskragen ungefranst, Sohle vorn nicht zweilippig, Deckel steinig, auswendig convex und borbelig, innwendig flach, mit einer Windung.

Hieher T. petholatus, Cochlus; von dem der Deckel Venusnabel heißt, Pagodus, Calcar, marmoratus.

2 Gattung. Labio, Trochus.

Freie Ruthe, Fühler am Kragen.

1 Art. L. tessellatus, Osilin; Schale konisch, sieben Windungen, Mündung rund, schief, ein Zahn an Säulen grau oder grünlich, roth gefleckt, auch mit einigen weiße,

Bändern, Lippe schwarz, Nacker, Schale 1″ lang, ½″ dick, sehr stark. Thier schön, Kopf breit, von 200 Wimpern umgeben, Schleier, zwei Fühler borsticht, halb so lang als Schale, von kleinen Haren dicht besetzt, dahinter zwei Augenstiele, Mund Längsspalte, After links, auch hier eine freie Ruthe, die ein Knöchel (Pfeil?) enthält, wie bei Turbo punctatus (Kruck). Fuß klein, Ränder von mehr als 600 Wimpern besetzt, Halskragen hat drei Fühler, auch behart; Deckel sehr dünn, durchscheinig, vollkommen rund, hinten aufm Fuß wie gewöhnlich, ganzer Leib schwarz, oben voll weißer Düpfel. An Afrika, Mittelmeer.

Hieher Trochus Labio, geht in Turbo über, Deckel hornig, länglich, eßbar; vestiarius, Tuber, zizyphus.

3 Gattung. Trochus

Haben am ungefransten Halskragen oder Fuß Fühler, es gibt auch, deren Sohlenränder gefranst, wie verzweigt sind.

1 Art. T. Pharaonis; Schale fast eiförmig, gestreift von verketteten Borbeln, Nabel gekerbt, Säule gezahnt; Kragen hat drei Par Fühler. Schale kleiner als Zoll, roth, oft gemarmelt. Um Afrika, Brasilien, rothes Meer.

2 Art. T. cinerarius; Schale oval, Windungen rund, grau mit blassen Streifen, Halskragen hat Fühler. Nordsee.

Hieher T. niloticus, perspectivus, Magus, maculatus, solaris, Telescopium, dolabratus. Da man diese Thiere nicht kennt, läßt sich nichts leicht darüber bestimmen.

4 Gattung. Phasianella; Schale oval oder kegelförmig, stark, Mündung nach der Länge, oval, ohne Ausschnitt, Deckel steinig, vier Fühler.

Kopf kurz, zwei Fühler lang, borsticht, zwei kürzere dahinter als Augenstiele, Halskragen gekerbelt, sehr lang, trägt hinten drei Par Fühler; Athemhöhle breit geöffnet, enthält zwei Kiemen-Kämme, an einer Scheidwand je-

derseits einen (fast wie Turbo Pica), Kammfäden sehr viele, Herz hinter der Athemhöhle in Beutel, After und Mündung des Schleimganges rechts in Athemhöhle. Schlundkopf wie in Limax, als Kiefer zwei kleine hornige Platten, kein Rüssel, Zunge ein langes, stacheliges Band, das hinten sich aufrollt, wie Spechtzunge, Magen sehr weit mit mehren Blindsäcken, Darm kurz. Hirn zwei Knoten am Schlundkopf durch zwei Nervenfäden verbunden, welche den Schlund umfassen, noch ein Knoten unter der Speisröhre; Leber und Eierstock in den Windungen, Geschlechtstheile nicht untersucht, nur Weibchen bekannt.

1 Art. Ph. marmorata; Schale schön röthlich marmorirt, gegen 3″ lang, 1″ dick. Südmeer.

II Zunft

Muschelschnecken — Kinke.

Geschlecht getrennt, Mantelkanal und ein ähnlicher dafür in Schale, ausstoßbarer Rüssel, nur zwei Fühler, Augen meist unten und außen daran. Gewöhnlich ist da eine äußere Ruthe und ein Deckel, hornig, beide fehlen aber auch bei einigen, Schale meist stark, groß, gewöhnlich 2—4″, häufig voll Zacken, Knoten, Rippen. Alle wohnen im Meer; oder vielmehr die Flußschnecken, welche man hieher gerechnet hat, müssen abgesondert werden.

1 Sippschaft. Drollkinke, Krulle; Athemkanal sehr lang, oder der Mundrand wird flügelförmig, Deckel.

2 Sippschaft. Kinkkinke, Hilme; Mündung eiförmig, Kanal kurz, Schale gedreht, Deckel.

3 Sippschaft. Schneilkinke, Wele; Mündung spaltförmig, verliert sich in den Athemkanal, Schale gerollt, selten Deckel, Augen bisweilen halb oben.

4 Sippschaft. Schluchkinke, Kähne; Mündung weit, eiförmig, Kanal sehr kurz, Schale gedreht, kein Deckel.

1 Sippschaft. Drollkinke — Krulle.

Athemkanal sehr lang, oder Mündungsrand flügelförmig, horniger Deckel, Schale gedreht, nicht eingerollt, letzte Windung gewöhnlich viel weiter. Thiere noch nicht gehörig untersucht. Mit dem Rüssel bohren sie andere Thiere, selbst anderer Schalen an; sind sehr blutgierig, einige scheinen eine äußere Ruthe zu haben, zwei Fühler.

1 Gattung. Murex; Schale bauchig, voll Borbeln oder Zacken, Athemkanal sehr lang, grad.

2 Gattung. Pleurotoma; Schale spindelförmig, Athemkanal sehr lang, Deckel klein, Sohle lang.

3 Gattung. Cerithium; Schale thurmförmig, Mündung schief, Athemkanal abgestutzt oder gekrümmt, zwei Fühler, Sohle scheibig.

4 Gattung. Strombus; Schale bauchig, Kanal kurz, abgestutzt oder ausgeschnitten, Mündung geflügelt.

1 Gattung. Murex, Schuff

Mantel oder Kragen manchmal mit Fühlern geziert.

a dornige, Gewind kurz.

1 Art. M. Haustellum, Schöpfer, Schapf; Schale oval, borbelig, Kanal 2—3 mal länger, grad, pfriemig, stachelig. Braun, 4—5″ lang, 1″ dick. Heiße Zone.

2 Art. M. Tribulus, Spinne; ebenso, aber die Dornen sehr lang, senkrecht, zart. Weiß, über 6′ l., 1—1½″ dick. Heiße Zone. Hieher:

M. decussatus, Brandaris, Trunculus, cornutus, Thier wie in Purpura haemastoma, außer daß der Man-

tel links sehr ausgebreitet ist, und rechts zwei lange Fühler hat, wie Trochi.

b zackige, Gewind kurz.

3 Art. M. ramosus; Schale oval, lappige Zacken, in drei Reihen, Kanal abgestutzt. Braun, 3″, häufig in warmen Meeren.

4 Art. M. saxatilis; fünf Zackenreihen. Mittelmeer häufig, und warme Zone.

c borbelige.

5 Art. M. Anus; Mündung durch Höcker fast verschlossen, 3″ gr., Deckel wohlriechend. Braun, weiße Bänder, Mittelmeer. Hieher:

M. Rana, Lampas, Femorale, Pyrum, Pileare, Thier wie Purpura haemastoma, giebt besonders viel Purpursaft.

d Kanal sehr kurz — mögen anderswohin gehören.

6 Art. M. Melongena; Schale oval, Mündung glatt, Windungen etwas dornig, gegen 6″ l. Braun, weiß gebändert. Warme Meere. Hieher:

M. Mancinella, Hippocastanum.

2 Gattung. Pleurotoma, Murex.

Spitzige Fühler, Augen außen, unten, Deckel kleiner, und Sohle lang.

1 Art. P. babylonia; Schale thurmförmig, mit weißen Bändern, schwarzen Flecken, Lippe gespalten zwei Fühler Mandel breiter. Gegen 4″ l. Indien. Hieher:

M. Colus, Deckel schließt völlig, vier Fühler; Morio, Thier wie Murex Pileare; perversus, antiquus, Tulipa, Trapezium, Deckel sei aufm Kopf, länglich, schließt die Windung, ist einer der wohlriechendsten.

2 Art. P. Tritonis; Schale bauchig, lang, glatt, Mündung gezahnt, über 1′ lang, 1″ dick. Deckel länglich, gegen 5″ l., hornig. Thier braun, roth gesprenkelt,

Schale röthlich marmorirt, Tiefe des Meers. Mittelmeer, Indien, wird als Blashorn gebraucht, indem man gegen die Spitze ein Mundloch bohrt.

3 Gattung. Cerithium, Murex

1 Art. C. Aluco; Schale thurmförmig, an Säule eine Falte, Knoten an Windungen, Mündung oval, Kanal aufgerichtet. Gegen 4″ l., weiß mit braunen Flecken. Indien, atlant. Meer. Hieher: M. Vertagus, hat Deckel.

2 Art. C. aculeatum, Strombus a; Schale wie Pyramide, dick, 16 Windungen, ganz verflossen, umgeben von 5 knotigen Schnüren, 3″ l., 1″ dick. Kopf walzig, mit Schleier, Fühler lang, spitzig, Augen unter ihrer Mitte, außen, Mund Längsspalte, Mantelkanal kurz, von 10 dreieckigen Fortsätzen umgeben; Fuß klein, fast rund, von einer Furche umgeben, Dekel knorpelig, dünn, rund, kleiner als Mündung. Thieres Farbe grau. Gemein an Afrika, an Mündung der Flüsse, wo schon Salzwasser ist. Popel.

4 Gattung. Strombus

Schale bauchig, Athemkanal links, Mündung geflügelt; den jüngern fehlen die Zacken, und heißen dann Stümpfchen. Deckel schwertförmig, vorragend.

a Flügel getheilt wie in Finger.

1 Art. St. Pes Pelecani; Flügel vierfingerig, Mündung glatt, Windungen mit drei, selten zwei Vorbelreihen, etwa 2″ groß. Grau oder röthlich. Thier wenig bekannt, Fühler scheinen borstig, Augen unten, außen, Deckel sehr klein. Um Europa gemein. Hieher: St. Fusus, Chiragra, zackiger Deckel, Scorpius, Lambis, Millepeda.

b Flügel nur gelappt.

2 Art. St. auris Dianae; Lippe gestachelt, Kanal grad, spitzig, Schale mit 3—4 spitzigen Vorbelreihen, Mündung roth. Etwa 3″ lang, Deckel gezähnelt, soll

an einem beweglichen Stiel hangen, und das Thier damit fechten. Asien. Hieher:

St. lentiginosus, Gallus, Pugilis, Luhuanus fechten auch, Gibberulus, fasciatus, Oniscus.

c erweiterte.

3 Art. St. Gigas; Lippe zugerundet, groß, Schale mit kegelförmigen Dornen, gegen 1′ lang, 9″ dick. Weiß, innen roth, sehr stark. Südamerika. Hieher: St. latissimus, Lucifer, Urceus, auch ein Fechter, vittatus, Epidromis, Canarium, succinetus, Fissurella.

2 Sippschaft. Kinkkinke — Hilme.

Schale gedreht, Mündung eiförmig, Kanal kurz, Deckel hornig, rundlich, nicht zum Fechten.

1 Gattung. Concholepas; Schale oval, Wirbel schief, an Mündung zwei Zähne.

2 Gattung. Eburna; Schale länglichoval, genabelt.

3 Gattung. Purpura; Schale eiförmig, meist borbelig oder dornig, Kanal sehr kurz, Säule flach; Augen in Mitte der Fühler, Deckel hornig, halbmondförmig.

4 Gattung. Buccinum; Schale länglichoval, Mündung länglich, ausgeschnitten, ohne eigentlichen Kanal, Säule nicht flach, Augen außen, unten, äußere Ruthe.

1 Gattung. Concholepas peruviana, Buccinum Concholepas; Deckel hornig. Gattung zweifelhaft.

2 Gattung. Eburna glabrata, Bucc. gl., spiratum.

3 Gattung. Purpura, Buccinum

Augen in Mitte der Fühler, Deckel kleiner als Mündung.

1 Art. P. haemastoma; Schale oval, etwas stachlig, Lippe gekerbelt, Mündung elliptisch, gelb, Windungen

mit zwei Vorbelreihen. Etwa 3″ groß, braun, 10 Windungen, Kopf klein, walzig, zwei dicke, konische Fühler, länger als Kopf, mit Längsfurche, Augen in Mitte der Fühler, Mund oval, quer, Mantel ausgezackt, Sohle mit zwei Furchen, Deckel hornig, dünn, halbmondförmig, kleiner als Mündung, wird daher in die Schale hereingezogen; Männchen schieben von Zeit zu Zeit eine dreiseitige Ruthe auf der rechten Seite hervor (wird wahrscheinlich nur aus der Mantelhöhle herausgeschlagen, wie bei Buccinum undatum), ihre Schalen sind auch weniger borbelig, Leib weißgrau, gemein an Afrika, eßbar, Mittelmeer.

2 Gattung. Sistrium; Mündung sehr weit.

B. Harpa, Persicum, Deckel, Monodon, patulum, Lapillus, rusticum, Deckel elliptisch, kleiner, vielleicht Murex Hippocastanum (Labarin) wegen Gleichheit des Thiers, auch Deckel, zum Räuchern. M. cornutum, Morio?

4 Gattung. Buccinum

1 Art. B. undatum; Schale länglich, roh quergestreift, Windungen krumm, vieleckig. Etwa 4″ gr., grau, braun, blau, 8 Windungen, horniger Deckel ziemlich rund, Mündung aber länglich. Thier eine ungeheure, flachgedrückte, keulenförmige Ruthe, fast so lang als das ganze Thier, und wohl 3‴ breit, rechter Seits hinter dem Fühler, in der Ruh unter den Mantel zurückgeschlagen; Kopf ohne Schleier, Hals ohne Kragen, Fühler lang, breit, Augen außen, unten; Leib ohne alle Anhängsel und Zierrathen, wie man sie bei Turbo, Trochus findet, Rüssel sehr lang, aber ganz einziehbar, vorn mit stacheliger Querspalte, keine andere Kiefer, Mantelkanal kurz, Kammkiemen in zwei Reihen, bestehen aus dreieckigen Blättchen; in der Mantelhöhle sind Schleimblättchen bei beiden Geschlechtern, den Schnecken mit Athemkanal eigenthümlich, außerdem die gewöhnliche Schleimdrüse beim Herz. In den Windun-

gen Leber und Hode, bei Weibchen Eierstock, Leber braun, körnig, Hode weiß, glatt, daraus ein gefalteter Samenleiter, geht in die Ruthe, läuft in ihr als eine beugige Röhre bis zur Spitze, wo er sich in einer Art Eichel endiget. Im Rüssel Zunge, knorpelig, voll Häckchen, kurz, nicht hinten aufgerollt wie bei Turbo und Spechten, zwei Knorpel statt Kiefer, zwei Speicheldrüsen öffnen sich im Rüssel. Magen hinterm Herz, das wie gewöhnlich, vor ihm ein kleiner Kropf, Darm kurz, After rechts in der Mantelöffnung. Aus dem Eierstock der Eiergang in die Bärmutter, öffnet sich rechts neben dem After. Hirn wie gewöhnlich um die Speisröhre. Das Thier wohnt sehr häufig in der Nordsee zwischen Wind und Wasser, meist unter Mytilus edulis, legt faustgroße Klumpen von halbkugeligen Eierhülsen, die man wohl gar als Tubularia aufgeführt hat, wie die meisten Eiernester der Schnecken. In jeder Hülse stecken einige Dutzend gelber, punctgroßer Eier. Wird nicht gegessen, übrigens um ganz Europa. Hieher:

B. reticulatum, Deckel klein, Bezoar, glaciale.

4 Gattung. Cassis; Mündung lang, Kanal rückgebogen.

B. cornutum, Deckel, Areola, echinophorum, plicatum, rufum, tuberosum, flammeum, Testiculus, decussatum, Erinaceus, Deckel kleiner, glaucum, Deckel länglich.

3 Sippschaft. Schneilkinke — Wele.

Schale eingerollt, mit und ohne Deckel. Mantelkanal und Rüssel lang, zwei Fühler borstig oder keulenförmig, Augen außen, meist unten daran, Fuß meist größer als Schale.

1 Gattung. Conus; Schale walzig, oder kegelförmig, starke Oberhaut, Mündung lang, linienförmig, Säule glatt, Deckel, Mantel nicht größer als Schale, Augen auf den zwei spitzigen Fühlern.

2 Gattung Turbinellus; Schale eingerollt, rauh, bauchig, Wirbel kurz, Mündung weit, Athemausschnitt, Säule gefaltet, Deckel kleiner, zwei keulenförmige Fühler, langer Athemkanal.

3 Gattung. Voluta; Schale ovalwalzig, schön glatt, ohne Oberhaut, Mündung zwar lang, aber weiter, Säule gefaltet, kein Deckel, Mantel weiter, als Schale, schlägt sich zur Hälfte darum.

4 Gattung. Cypraea; Schale rundlich, glatt wie polirt, ohne Oberhaut, Mündung lang, linienförmig, Lippen gezähnt, Säule davon verdeckt, kein Deckel, Mantel viel weiter als Schale, schlägt sich herum und bedeckt sie ganz.

1 Gattung. Conus.

Sind alle mit einer rauhen, braunen Oberhaut wie Rinde überzogen; man scheurt sie ab, um die schönen Zeichnungen hervorzubringen. Es scheint auch ohne Deckel zu geben. Ueber dem Aug setzt sich der Fühler gewöhnlich noch harförmig fort.

1 Art. C. generalis; Schale kegelförmig, glänzend, (nehmlich, wann sie von der schmutzigen Oberhaut gereiniget ist), Wirbel flach, stachelig, Windungen ausgekehlt, weiß, gelb mit 2—4 weißen, braunen Bändern, und zackigen Flecken. Etwa 2″ groß; Hals lang, walzig, schlank, zwei Fühler borstig, Augen fast in ihrer Mitte, Kopf kurz, abgestutzt, Mund rund, Athemkanal lang, doch kürzer als Hals, Deckel rund, viel kleiner als Mündung. Indien nicht häufig.

2 Art. C. marmoreus; Windungen ausgekehlt, braun mit weißen Flecken, 3—4″ groß. Deckel sehr klein, Thier gelbgesäumt, Rüssel, eßbar. Eierklumpen in Fäden wie Zwirnknäuel, Asien. Hieher C. litteratus, Virgo, Capitaneus, Miles, Ammiralis, genuanus, papilio, rusticus,

ticus, Mercator, betulinus, figulinus, ebraeus, stercus muscarum, leoninus, Magus, Textile, kann mit dem Rüssel schmerzlich verwunden, aulicus, Spectrum, Geographus.

" Ammiralium varietates nitidas, Turbinis scalaris et Ostreae Mallei aemulas nobilitavit docta ignorantia, pretiavit, quam patiuntur opes, stultitia, emtitavit barbara luxuria." Linne.

2 Gattung. Turbinellus

1 Art. T. musicus, Vol. musica; Schale kegelförmig, Windungen mit Borbeln, Mündung lang, Lippe sehr dick, Schale von weißen Bändern umgeben, mit Puncten untermischt wie Notenschrift. Mantel nicht größer als Schale, zwei Fühler keulenförmig, Augen unten, außen, Kopf halbkugelig, Rüssel, Mantelkanal länger als Kopf, Sohle groß, Deckel ist wirklich da, kleiner, elliptisch. Amerika.

Vol. Vespertilio, hebraea; Turbinellus, Pyrum.

3 Gattung. Voluta; Mantel ist viel größer als Schale, so daß er sich um sie herumschlägt und zum Theil bedeckt, alle ohne Deckel. Nicht eßbar, weil sie glatt sind, Fleisch hart, weiß.

a walzig, Augen in Mitte der Fühler.

1 Art. V. Oliva; Schale walzig, glatt, Säule schief gestreift, 1—3″ lang. Meist olivengrün, braun, nebelig und endlich alle Farben, kein Deckel. Indien äußerst gemein, und in unzähligen Abänderungen. Hieher:

V. porphyria, Ispidula, Utriculus.

b fast eiförmig, ausgerandet, Augen unten.

2 Art. V. Glabella; Schale ganz, glatt, Windung glatt, Säule vierfaltig, Lippe höckerig, gezähnelt, kein Deckel, Sohle elliptisch, größer als Schale, hat unten zwei Kreuzfurchen. Mantel schlägt sich nach außen zur Hälfte um die Schale, Mantelkanal nicht so lang als Kopf, links, Kopf

walzig, vorn ausgerandet, zwei Fühler, konisch, sehr dünn, Augen außen, unten auf einer Verdickung der Fühler, Rüssel lang, von Ruthe wird nichts gesagt. Schale $1\frac{1}{2}''$ lang, $\frac{3}{4}''$ dick, 5—6 Windungen, grau, oft gefleckt. Häufig an Afrika, Amerika. Hieher:

V. Persicula, mercatoria, rustica, Paupercula, cancellata; auch gehört noch her Conus bullatus (Peribolus), weil der Deckel fehlt, der Mantel auch aus der Schale tritt. Er ist mit vielen Fühlern bedeckt, junge Cypraea. So Voluta pallida.

3 Art. M. papalis; Schale quergestreift, ausgerandet, Windungen und Lippe gezähnelt, Säule vierfaltig, schön roth gefleckt. 3'' lang, 1'' dick. Molucken. Hieher:

V. episcopalis, cardinalis, plicaria, Sanguisuga, Vulpecula. Bulla Terebellum?

4 Gattung. Cypraea; Schalen vom Mantel geglättet.

Fühler lang, borstig, Augen außen, unten daran, Fuß so lang als Schale, aber schmaler, keine Längsfurche, Mantel ungeheuer, schlägt sich in zwei Lappen aus der Spalte um die ganze Schale, erinnert an die Mantellappen der Muscheln, Athemkanal sehr kurz; ein Hauptunterschied von den Voluten. Nicht eßbar, erregen Uebelkeiten, schnüren die Kehle zu. Es ist Regel bei den Indiern, alle glatten Schalen, oder welche keine andere als rothe Flecken haben, für schädlich, dagegen die rauchen und stacheligen für gesund zu halten.

1 Art. C. stercoraria? Majet; Schale höckerig, beiden Ends ausgeschnitten, unten flach, bräunlich gefleckt. Etwa 3'' lang, 2'' dick. Mantel bedeckt die Schale beim Umschlagen ganz, Athemkanal sehr kurz, ragt kaum über die Schale hervor, Fuß hinten spitzig, dünn, vorn eine Querfurche, Kopf walzig, vorn ausgerandet, oder er

läuft unmittelbar in die Fühler aus, Mund Längsspalte, Rüssel. Geschlechtstheile unbekannt. Thier schwarzgrau. An Afrika häufig. Hieher:

Conus bullatus s. Bulla Cypraea Cypr. Exanthema, Mappa, arabica, Argus, testudinaria, Talpa, amethystea, livida; Caput serpentis, mauritiana, Vitellus, Tigris; Thier wie Schale gefleckt; Lynx, Isabella; Ziczac, Asellus, variolosa; Moneta, Annulus, caurica, erosa, stolida, Pediculus, Nucleus, Cicercula, Globulus.

4 Sippschaft. Schluchkinke — Kähne.

Kein Deckel, Schale eingerollt oder gedreht, Mündung verschieden. — Diese Sippschaft, wie alle vorigen dieser Zunft, ist nicht in Ordnung zu bringen, weil theils die Thiere noch zu wenig bekannt sind, theils die Unordnung durch die Systematiker gar zu groß geworden ist; indem sie selbst das Wenige, was von den Thieren bekannt ist, vernachlässiget haben.

1 Gattung. Terebra; Schale thurmförmig, Mündung ausgeschweift, Säule schief.
2 Gattung. Nassa; Schale oval, Mündung länglich, mit schiefer Ausschweifung, Augen am Fühler.
3 Gattung. Cymbium; letzte Windung sehr weit, Windungen gestaffelt, Säule gefaltet.
4 Gattung. Janthina; Windungen verschmolzen, Schale rundlich, dünn, kalkig, Mündung mit kurzer Ausschweifung.

1 Gattung. Terebra

Sohle kürzer als Schale, zwei spitzige Fühler, Augen unten, außen, Mantelröhre lang.

1 Art. T., vittata, Buccinum v. Miran.; Schale mehr eiförmig, Wirbel spitzig, 10 Windungen, Mündung

elliptisch, Naht der Windungen gekerbelt. 1″ lang, 5‴ dick; Sohle elliptisch, hat vorn zwei spitzige Seitenzipfel, Mantel nicht größer als Schale, Kanal lang, links, Kopf breit, Mund Längsspalte, scheint einen Rüssel zu haben. Im Sand, an Afrika. Vielleicht hieher: Bucc. maculatum (hat aber Deckel), subulatum, strigilatum.

2 Gattung. Nassa, Buccinum

1 Art. N. Arcularia, Bucc. A.; Schale gefaltet, von Borbeln gekrönt, staffelförmig, weiß, 1″ groß. Sohle breit, länger als Kopf, zwei Fühler, Augen in ihrer Mitte, Mantelkanal lang, oben, links. Folgende sollen auch keinen Deckel haben.

a weite, tonnenförmige mit Kreisrippen — Bucc. Galea, Olearium, Perdix, Dolium, Eierklumpen sind Knäuel aus Fäden.

b weite mit Längsrippen — Bucc. Harpa, kein Deckel. Am Thier hangt ein fleischiger Klumpen, der nicht in die Schale geht; es kann ihn abwerfen, wenigstens haben ihn viele nicht (ist offenbar Eiernest und erinnert an Janthina).

3 Gattung. Cymbium, Voluta

1 Art. C. mammillare, V. Cymbium; Schale oval, drei Windungen, letzte sehr groß, braun, gegen 9″ lang, 4″ dick. Kopf sehr groß, halbmondförmig, 2 Fühler, breit, kurz, Augen hinter den Fühlern, entfernt, Rüssel zeigt sich oft, Athemkanal beiderseits geflügelt, links, Fuß ungeheur groß, ragt weit über die Schale hinaus, Längsfurche; Lebendige gebährend, fünf Junge zugleich jedes 1″ groß, werden dann in der Fußfalte getragen, Fleisch hart, doch eßbar. Im Frühjahr häufig an Afrika. Hieher Voluta aethiopica, Olla.

4 Gattung. Janthina, Helix Janthina.

Schale durchscheinig, Ausschnitt der Mündung winkelig, Rüssel kurz, zweilippig mit Stacheln, Fühler zwei, breit,

tief gespalten. Oft hangt an der Sohle ein Klumpen knorpeliger Luftblasen, den man für einen Deckel gehalten hat, aber eher das Eierneſt iſt, welches dieſes Thier mit ſich tragen mag; theils weil kein Deckel an der Sohle klebt, theils weil man dieſen Zellklumpen oft nicht bemerkt hat. Die Blaſen enthalten Luft. Man vergleiche Harpa. S. 276.

1 Art. J. fragilis; Schale violett, ſehr dünn, kein Zoll groß.

Dieſe ganze Zunft muß, wann einſt die Thiere beſſer bekannt ſind, aufs Neue zerlegt und wieder geordnet werden. Vielleicht ſpielen die Deckel keine ſo wichtige Rolle, als ich ihnen gegeben habe; allein nach den Thieren abzutheilen, war mir unmöglich.

III Zunft.

Schneckenſchnecken — Schneile.

Kiemen nicht in einer Mantelhöhle, höchſtens unter einem Kiemendeckel, Leib nackt, oder nur mit einem Rückenſchild bedeckt. Alle Waſſerſchnecken, und zwar im Meer.

1 Sippſchaft. Drollſchneile, Fadenkiemen; Leib walzig, nackt oder auf dem Rücken Fäden wie Fühler, Kiemen.

2 Sippſchaft. Kinkſchneile, Zweigkiemen; Leib walzig, nackt, auf dem Rücken zweigige Gefäßbüſchel als Kiemen, Fühler in einem Kelch.

3 Sippſchaft. Schneilſchneile, Kreiskiemen; Rücken von Mantel oder ſchildförmiger Schale bedeckt, Kiemen rings um den Leib unter dem Mantelſaum.

4 Sippſchaft. Schluchſchneile, Seitenkiemen; Leib lang, walzig oder eckig, nackt, an einer Seite des Leibes Kiemen unter einem Mantellappen.

1 Sippschaft. Drollschneile — Zweigkiemen.

Sind meist sehr kleine, wurmartige Thierchen, die sich aber von den Würmern durch die Sohle unterscheiden, und durch gemeinschaftliches Geschlechtsloch rechter Seits. Oft nur einige Linien groß.

1 Gattung. Doto; zwei Fühler, Spitze in Kelch Kiemen aufm Rücken, gefingert. Doris maculata, pinnatifida.

2 Gattung. Aeolis; vier konische Fühler, stehen in keiner Vertiefung, zwei am Hals, keine Augen, noch Kiemenfäden aufm Rücken, oder fehlen, Geschlechtsmündungen und After vereinigt. Nordsee auf Tangen, kaum 1″ groß. Doris papillosa, lacinulata s. tergipes, fasciculata, pennata, coerulea.

3 Gattung. Cavolina; Kiemenfäden in Querreihen. Doris peregrina, affinis.

4 Gattung. Themisto; ein Fadenbüschel aufm Kreuz. Doris quadrilineata, flava, clavigera.

2 Sippschaft. Kinkschneile — Zweigkiemen.

Leib größer, 1—2—3 Zoll lang, ½—1″ dick, Gefäßzweige längs des Rückens, oder auf Seitenflügeln, oder aufm Kreuz um den After. Unterscheiden sich von Würmern, besonders Arenicola, durch Sohle und Geschlechtsloch, selbst Ruthe, rechts.

1 Gattung. Scyllaea; Kiemen auf mehren Seiten- oder Rückenflügeln.

2 Gattung. Tritonia; Kiemen in zwei Reihen längs aufm Rücken, Kopf ohne Schleier, Fühler in Höhlen.

3 Gattung. Thetis; Kiemen ebenso, Kopf dehnt sich in einen breiten Schleier aus, darunter der Mund.

4 Gattung. Doris; Kiemen aufm Kreuz, um den After.

1 Gattung. Scyllaea; innere Theile ziemlich wie Tritonia.

Sohle eine schmale Längsfurche, Kiemenbüschel auf flossenartigen Rückenflügeln, keine Augen. Haut gallertartig, halbdurchscheinig, Leib zusammengedrückt, gemeinschaftliche Geschlechtsmündung rechts, After auch rechts, weiter hinten und oben, Kopf undeutlich, zwei Fühler blattförmig, verlängerbar, hohl wie ein Ohr (Aplysia), Mund wie Hufeisen, zwei Kiefer wie Schafscheere (Tritonia).

1 Art. S. pelagica; zwei Par Kiemenflügel, Kamm aufm Schwanz, Leib 2″ lang, gelb; setzt sich auf Tange, besonders Sargasso im hohen Meer gegen Amerika.

2 Gattung. Tritonia

1 Art. T. tetraquetra, Hombergi, Doris tetraquetra? Nicht Amphitrite frondosa Ascanii.

Grau, Leib 2—2½″ lang, beinah 1″ dick, pfeilerförmig, doch Rücken etwas gewölbt; jede Kante wellenförmig gewunden, die zwei obern von Kiemenzweigen besetzt, wie ein zusammenhangender Zaun — Rücken voll Borbeln, vorn auf dem Kopfstück zwei Vertiefungen, in jeder ein Fühler, nur halb zurückziehbar, bestehn aus fünf gefiederten Zweigen, Aug scheint an der Wurzel zu sitzen, Kiemenzaun fängt sogleich hinter den Fühlern an. Linke Seite glatt, leer, rechte mit zwei wulstigen Löchern. Der Geschlechtswulst ist ein Drittel hinterm Mund, enthält beide Geschlechtslöcher. Der Afterwulst ist wieder ein Drittel weiter hinten. Neben ihm soll auch ein Saftloch sein, wie in Doris. Mund eine Längsspalte, kein Rüssel, vorn zwischen Rückensaun, der sich als ein kleiner Schleier erweitert, und zwischen Sohlensaum; enthält hornige Kiefer wie Schafscheere, und Zunge mit Widerhaken.

Eine Art Zwerchfell oder Herzbeutel scheidet Brust und Bauch. Vorn Speisröhre mit Kiefern, die rük- und vorgeschoben werden können, zwei Speicheldrüsen, Hirn und

Hauptnerven, Herz, Mastdarm, Hode, Ruthe. Das Uebrige ist hinter dem Zwerchfell. Herz und ein Ohr mit Gefäßen. Ins Ohr bringen vier Gefäße aus den Kiemen das Blut, ein Par von vorn, eins von hinten. Venen kommen jederseits drei aus Leber und Eierstock, und vereinigen sich in zwei Hohladern, welche das Blut unmittelbar zu den Kiemen führen. Das Herz ist also ein linkes oder arterioses, wie bei allen Schnecken. Aus dem Herz entspringt eine Aorte, welche sich sogleich in drei Aeste theilt, der Hauptstamm geht zum Kopf, die beiden andern zur Leber und zum Eierstock.

Hirn und Nervensystem eins der regelmäßigsten. Hirn besteht aus vier Knoten auf Speisröhre, aus denen alle Nerven entspringen, zwei Pare zur Schnauze, eins zu Fühlern, eins zu Augen, zwei zu Kiefermuskeln, und sechs bis sieben zum Fleischleib. Die Eingeweide scheinen sie von zwei Knoten zu erhalten, welche unter dem Hirn liegen.

Magen häutig, klein, in der Leber, Darm sehr kurz, ohne Windungen, Leber kleiner als gewöhnlich, braun, Eierstock röthlich, hinter der Leber, besteht aus einer großen Menge Eier, Eiergang anfangs sehr weit, dann sehr dünn, geht mit vielen Windungen durch den Hoden, wie bei Helix. Hode sehr groß, an Speisröhre, scheint aus zweierlei Substanzen zu bestehen, einer weisen und einer gelben. Ruthe gegen zwei Zoll lang, undurchbohrt, muß sich aber beim Herausschlagen ausstülpen. Hieher: Doris arborescens, arborea, cervina, coronata, auriculata, Amphitrite frondosa.

3 Gattung. Thetis

Kopf in einen weiten Schleier ausgedehnt, Mund darunter, röhrenförmig, ohne Kiefer und Zunge, zwei flache Fühler darüber an seiner Wurzel, längs des Rückens 14 Par Kiemenbüschel. — Leib lang, bauch, Hals wenig dün-

ner, Schleier fast dreimal breiter, kann mit dem Schleier der Turbines verglichen werden. Leib 6—8″ l. 2—4″ d., Schleier 4″ br., 3″ l. Die zwei flache, ächte Fühler ½″ l., 4‴ br., keine Augen, Kiemenbüschel gegen ½″ l., abwechselnd kleiner, jedes gleicht einem Fühler der Länge nach mit Wimpern besetzt. Rechts am Hals, hinter den Fühlern und dem Schleier eine gefranste Warze mit zwei Löchern, aus dem vordern eine kurze Ruthe, das hintere ist Rutze, After mehr aufm Rücken vor der dritten Kieme, dicht neben ihm ein kleines Saftloch, wie in Doris, Aplysie, Tritonie. Ausser diesen Löchern noch zwei Reihen Löcher längs den Rückenseiten ausserhalb der Kiemen wie Luftlöcher der Insecten, jederseits 8. Aehnliche finden sich bei einer Patella. Es gehen von ihnen aus gewundene Gefässe gegen den Rücken und scheinen zur Leber zu laufen, vielleicht auch Ausgänge für einen Saft wie bei Doris; beim Druck fließt eine bräunliche Flüssigkeit aus. Auch soll beim Leben aus jedem Loch ein kleiner gelber Fühler hervorkommen. Innwendig zwei Speicheldrüsen, drei Mägen ohne Zähne, aber mit einer Art Scheidwand nach der Länge, Darm kurz, ohne Windung, der ganze Darmkanal nicht so lang als das Thier, und bleibt in der vordern Hälfte des Leibes. Leber zweilappig, liegt hinter dem Darm und den Geschlechtstheilen, fest mit dem Eierstock verschlungen, braun, Herz einfach, kugelicht, im Rücken, auf Leber, Ohr sehr weit, Arterien groß, viele Gefäße zu den Kiemen. Hirn um Speißröhre als Ring, schickt die nöthigen Nerven ab. Geschlechtstheile vorn zwischen Hirn und After. — Eierstock ausgenommen. Ein Hode röthlichbraun, wie Haselnuß; aus ihm ein dünner, sehr verwickelter Samenkanal, läuft zum Ruthenschlauch, der sich nach aussen öffnet und hervorragt. An seinem blinden End die Ruthe, 1½′ lang, hinten geschlossen, an seinem vordern eine besondere

Blase. Aus Eierstock der Eiergang gewunden, 5‴ l., öffnet sich nebst einer gelben Drüse in der über einen Zoll langen Bärmutter, die sich nach außen öffnet, nachdem sie vorher noch eine Blase aufgenommen hat. Fleischfressend, kleine Krebse. Nur im Mittelmeer.

1 Art. Th. leporina; Schleier gekerbt und gewimpert, 4—5 Reihen Wimper; über den Saum ringsum 20 kurze, runde Fühler, Kiemenfäden gewimpert. Leib weiß, Schleierrand gelb und schwarz. Nach dieser die Beschreibung.

2 Art. Th. Fimbria; Schleier und Kiemen ungewimpert, Saum ohne Fühler, Leib kürzer, dicker.

4 Gattung. Doris

Zweigkiemen auf dem Kreuz um den After gestellt; beide Geschlechtslöcher vereinigt in Warze rechts am Hals unterm Mantelsaum. Größe höchstens 3—4″, Dicke 1—1½″. Der Saum der Rückenhaut oder der Mantel ragt gewöhnlich weit über den Rand des Fußes, des Mundes hinaus. Auf dem Nacken zwei Fühler keulenförmig in einer Vertiefung, können sich verkürzen aber nicht umstülpen wie Landschnecken; an dem Mund unter dem Mantelsaum wieder zwei Fühler, flach. Um den After, der nicht in der Schwanzspitze, sondern darüber auf dem Kreuz ist, stehen mehre Zweigkiemen wie Bäumchen bis gegen ein Dutzend. Neben dem After ein kleines Loch, wie bei mehren, aus dem ein besonderer Saft fließt, der aus der Leber kommt. Die Ruthe hangt nicht selten heraus.

Eingeweide liegen in einer Art Bauchfell. Großer, beweglicher Schlundkopf, ein Rüssel. Herz in Herzbeutel, hinten, den Kiemen nah, Ohr dahinter, groß, zweihornig, nach dem Kiemenkreis gewunden, empfängt von jedem Kiemenbäumchen ein Gefäß, und führt mithin das geathmete Blut ins Herz wie bei allen Schnecken. Zu den Kie-

men führen 3 Hohladern aus dem ganzen Leib das Blut, zum Leib aus dem Herz eine Aorte, die sich bald in zwei Aeste theilt.

Hirn auf der Speisröhre wie gewöhnlich, einfach wie in Tritonien, ohne zerstreute Knoten wie bei Aplysien und Landschnecken. Hirnhaut und Nervenscheiden auch sehr weit; Nerven vertheilen sich wie bei Tritonien. Fühler zwar in Vertiefung oder Mantelscheide wie bei Tritonien, aber nicht zweigig, sondern aus angefädelten Blättchen, die wie ein Haufen Augen scheinen können. Die Mundfühler sind klein und verschieden. Mund bei Tritonien ohne Rüssel aber mit scheerenden Kiefern; bei den Doriden ein kieferloser Rüssel, wie alle Schneckenrüssel zu sein scheinen, hat jedoch knorpelige Rauhheiten und eine Zunge wie Tritonie und Aplysie. Zwei lange Speicheldrüsen öffen sich in den Anfang der langen Speisröhre; nebst ihnen eine besondere, braune Drüse, als Halbkreis um den Anfang der Speisröhre, Verrichtung unbekannt; Magen einfach, dünn, ohne Zähne, die Gallengänge öffnen sich mit weiten Mündungen in ihn; außer ihnen erhält er noch Saft aus einer besonderen Blase, die nichts mit der Leber zu thun hat, wäre mit der Bauchspeicheldrüse zu vergleichen. Darm kurz, Leber sehr groß, körnig, zweilappig. Aus ihr entspringen noch Kanäle, welche sich in dem Loch neben dem After vereinigen, und einen Saft ausführen. Die Leber sonderte also zweierlei Säfte ab, was sonderbar und völlig eigenthümlich ist. Bei den Sepien wird die Dinte aus einer besondern Drüse abgesondert, welche bei einigen nur von der Leber umgeben ist; hier aber kann in der Leber keine besondere Drüse gefunden werden. Vor dem Loch verbindet sich noch eine Blase mit dem Ausführungskanal, die wahrscheinlich zur Aufbewahrung des Safts dient, wie die Gallenblase. Manche Doriden sollen einen gefärbten Saft von sich geben.

Eierstock in der Leber, Eiergang dünn, gewickelt, klebt am Hoden fest; dieser groß, rund. Die sogenannte Purperblase, welche sich gewöhnlich in den Samenkanal öffne, thut es auch hier, gibt aber noch einen Gang ab, der sich ins End der Ruthe öffnet. Die große Ruthe steht mit dem Hodenkanal durch einen besondern in Verbindung. Noch ist ein kleines Bläschen da, analog einem solchen in Aplysie, Nutzen unbekannt. Man sollte glauben, die Natur probiere erst in diesen Thieren gewisse Formen, wie in manchen Insecten, wo der Darm manchmal wieder in sich zurückläuft; es sind natürliche oder regelmäßige Monstrositäten, Aberrationen, Auswüchse, Verdoppelungen. Kriechen langsam, schwimmen auf dem Rücken, sterben bald im süßen Wasser.

a Leib flach, Rücken auch flach, Kiemenkelch gezähnelt.

1 Art. D. Solea; Fuß kaum $\frac{1}{3}$ des Leibes, Haut lederartig, körnig, sechs Kiemenäste unten verwachsen, stehen in einer kelchförmigen Vertiefung, deren Rand gezähnelt. Länge $3\frac{1}{2}''$, Breite $2''$. Ile de France. Hieher D. scabra, von Insel Timor, maculosa, Neuholland, marginata, Engelland, muricata? Norwegen.

b Rücken etwas gewölbt, Kiemenkelch ungezähnelt, aller folgenden Sohle fast so groß als Mantel.

2 Art. D. Argus; weicht am meisten von andern Arten ab; oval, glatt, Mantel oder Leibhaut viel größer als Sohle, Fühler wie angefädelte Blättchen (daher wie Insectenaugen), von erhöhtem Hautrand umgeben. After weit hinten als Röhrchen, darum herum 8 Kiemenbüschel in ein Laubwerk verbunden, Leib gegen $3''$ l., $1''$ breit, $\frac{1}{2}''$ hoch. Geschlechtsloch rechts, nicht links. Mantel dick, darunter noch eine dünne Haut, welche die Eingeweide umgibt, auch ein Zwerchfell, was bei andern fehle. Darm weich vorzüglich ab. Speisröhre steckt vorn in einer Art

fleischigen Rüssels, wendet sich hin und wieder, erweitert sich zu großem Magen, und tritt dann in die Leber; außer den zwei Speicheldrüsen noch eine dritte Drüse wie bei andern, hat einen Ausführungskanal, der gegen den Schlund läuft. Mittelmeer.

3 Art. D. verrucosa; Rücken ganz borbelig, Fühler in keinem Kelch, durch zwei gefäßreiche, fleischige Blätter beschützt, Kiemen gegen 16 gefiederte, unverbundene Blättchen. Weißlich, über 2″ lang. Mittelmeer. Ile de France. D. maculosa von Neuholland; D. limbata im Mittelmeer, braun, Saum gelb, Kiemen schwarz, etwa 2″ l., kriecht langsam. D. tuberculata, vielleicht = obvelata; D. stellata; D. pilosa; D. tomentosa, D. laevis, limbata, fusca; alle klein und um Frankreich, oder in Nord- und Ostsee.

c Leib pfeilerförmig.

4 Art. D. lacera; Rücken voll Borbeln, Kiemenbäumchen gegen zehn, nicht verwachsen, Mantelrand ragt wenig über die Sohle hinaus, gegen 4″ lang, 1—1½″ breit. Hieher D. atromarginata, D. pustulosa. Alle von Timor.

3 Sippschaft. Schneilschneile — Kreiskiemen.

Kiemen ringsum in der Furche zwischen Mantel und Sohle; Leib oval, nieder, mit Mantel oder Schale ganz, schildartig bedeckt. Die Kiemen sind angefädelte Blättchen, doch scheinen auch Zweige vorzukommen, Geschlechtslöcher in einer Warze vereiniget. Meer, kriechen an Felsen zwischen Wind und Wasser.

1 Gattung. Phyllidia; keine Schale, Mantel deckt schildartig, 2—4 Fühler.

2 Gattung. Chiton; Schild besteht aus getrennten, fast hornigen Querschuppen, keine Fühler.

3 Gattung. Patella; schaliger Schild einfach, zwei Fühler, Augen unten, auswendig.

4 Gattung. Haliotis; Schild einfach, ohrförmig, gegen ein End mit flachen Windungen, Schildrand oft durchbohrt, vier Fühler, Augen auf den hintern.

1 Gattung. Phyllidia

Leib länglichoval, von lederartigem Schild bedeckt (vertritt die Stelle eines Schalenschilds).

1 Art. Ph. trilineata; Kiemenkranz besteht aus Blättchen, zwei Fühler am Mund und zwei einstülpbare aufm Kopf, Augen oben darauf, drei Warzenlinien aufm Rücken. 2″ lang, Leib schwarz, Warzen gelb, Geschlechtsmündungen rechts vereiniget, Ruthe ragt nicht heraus. Südsee. Hieher Ph. pustulosa, ocellata, varicosa.

2 Art. Krusensterns Ph.; Kiemenkranz scheint aus Zweigen zu bestehen. Vorn zwei Fühler, die nicht einstülpbar zu sein scheinen, Mantelrand buchtig und gekerbt, hinten eine Falte, vielleicht für After. Rücken braun, unterer Mantelsaum blau, 3″ lang, fast eben so breit. In Krusensterns Reise abgebildet aber leider nicht beschrieben.

2 Gattung. Chiton, Lophyrus

Leib länglich, elliptisch, sehr flach, Rücken mit etwa 8 Querschuppen bedeckt. Sohle schmaler als Mantel, Fühler und Augen fehlen, After hinten, Kiemen gefiederte Blättchen zwischen Mantel- und Sohlenrand beiderseits, Kopf von einer Franse, Mund von einem Sphincter umgeben, wie bei Würmern. Rollen sich wie Asellen zusammen, wohnen zwischen Wind und Wasser, kleben sehr fest an Felsen. Eßbar.

1 Art. Ch. cinereus, L. melphictensis; Schale besteht aus 8 Schuppen, rauh, Mantel gewimpert und wie

mit Mehl bestreut. Mund rund, runzelig, enthält zwei Kiefer Magen weit, Darm lang, macht mehre Windungen, Leber groß braun, Eierstock hinten, an ihm zwei drüsige, längliche Körper, wahrscheinlich männliche Theile; 2 Speicheldrüsen, Herz nach hinten mit zwei Ohren (einziges Beispiel!), Zwerchfell, Blut gelb. Schalen durch eine Menge Muskeln ans Thier und unter sich befestiget. Mittelmeer, Nordsee, keinen halben Zoll lang.

2 Art. Ch. squammosus, L. s.; Schale aus 8 Schuppen, gestreift, glänzend, Mantel schuppig. Groß. Amerika, Mittelmeer.

3 Art. Ch. aculeatus; ebenso, Leib stachelig. Indien. —Es giebt noch viele Arten.

3 Gattung. Patella

Schale meist aus schlechtem Nacker. Zwei Fühler, wenige vier, nicht umstülpbar, Augen unten, außen oder hinten, Kiefer, kein Rüssel, gemeinschaftliche Geschlechtsmündung rechts, oft hangt die Ruthe heraus, After dahinter. Das Thier ist nicht durch Muskeln an die Schale befestiget, sondern klebt nur darinn, oder die Schale am Thier, wie die Schalen im Mantel verschlossen; die meisten Schalen sind ganz und einfach, andere sind am Wirbel durchbohrt, oder haben an einem Rand einen scharfen Einschnitt, einige haben einen umgebogenen Wirbel, manche eine Scheidwand in der Schale fast wie Neriten; auch sind die Thiere ziemlich verschieden, aber leider noch nicht abgebildet.

a. ohne Scheidwand (oder Säule), Rand gezahnt.

1 Art. P. Umbella, Libot; Schale länglich, grau, weiße, ungleiche Rippen, 3—4 Zoll groß. Viele Abänderungen. Leib ragt kaum unter dem Schild vor, Kopf walzig, 2 Fühler, rauh, länger. Mund ankerförmig, Kiefer, stachelige Zunge, Mantel tritt unter der Schale vor, hat drei Wimperreihen (an 600), die eine sehr schöne Franse bilden. Ueber die-

ser Franse (also auf dem Mantel selbst) 2—3‴ entfernt eine Schnur von viereckigen, gezähnelten Blättchen (Kiemen), geht ganz herum, und ist immer von der Schale bedeckt. Sohle oval, voll Borbeln und Vertiefungen, wodurch sie am Felsen hangt wie Schröpfkopf, Rand wellenförmig; bewegt sich äußerst langsam, sitzt lang an Felsen, und hebt nur von Zeit zu Zeit die Schale; Herz gegen den Hals, links, man siehts unterm Mantel schlagen. Rechts am Hals das gemeinschaftliche Geschlechtsloch, dahinter After. In der Furche zwischen Mantel und Sohle sind jederseits 12 Stiche, wie die Athemlöcher der Insecten, was sie nicht sein können; ausserdem soll noch ein Athemloch im Mantel sein, was alles sich nicht reimen läßt. Leib grau. Eßbar. Westafrika.

Adansons Patella Mouret hat keine Kiemenschnur, keine Mantelwimper, die 12 Stigmata fehlen, dafür soll sie einen Athemkanal haben. Fühler und Augen so klein, daß man sie kaum da nennen kann, Kopf halbmondförmig, und doch ist die Schale der vorigen gleich. Hieher:

P. saccharina, vulgata, granularis, granatina, tuberculata; hungarica, fusca, Calyptra; testudinaria.

b Wirbel durchbohrt, keine Scheidwand.

2 Art. P. nimbosa, Dasan; Schale oval, gestreift, runzelig, braun, $\frac{1}{3}$‴ lang; Fuß eigenthümlich, Rand gewimpert, Mantelrand hat nur eine Wimperreihe, die Wimper aber zweigig, Kiemenschnur über der Franse, nicht gezähnelt. Die zwei vordern Enden des Mantels gehen über den Hals des Thiers, um das Wirbelloch zu umgränzen, bilden da eine Art von Röhre, aus der man bisweilen Wasser und Koth kommen sieht. Rechts und links in der Mitte des Leibes und in der Furche zwischen Mantel und Fuß ein Loch. Von jedem dieser Löcher sieht man herauskommen einen kleinen fleischigen Körper, wie dreieckiges Blatt,

dessen

dessen ein Rand durch ein Knöchel getragen wird, ähnlich einer Fahne, auf dieser Fahne ein zierliches Geweb (was ist das?). An Afrika. Hieher:

P. barbadensis, Fissurella (Gival), graeca.

c vorn in Schale eine Spalte — Emarginula

P. Fissura.

d Wirbel außer Mitte.

P. hungarica, Calyptra, mammillaris, vielleicht schon hieher das abweichende Thier von Mouret.

e mit Scheidwand, wie Neriten aber ohne Deckel.

3 Art. P. Porcellana, Sulin; Schale oval, Wirbel gebogen, hinten $1\frac{1}{2}$'' lang, braun oder weiß. Kopf und Fühler ganz wie bei P. Umbella, aber die Augen stehen höher an den Hörnern, Mantel hat 25 Kerben, rechts in der Furche ein dreieckiges Zünglein, weiß, meist nach hinten gekrümmt (Ruthe?), Fuß elliptisch, hat vorn zwei Zipfel, Fühler gelb, Leib grau. Afrika häufig, klebt sehr fest an Felsen, gern da, wo die Wellen am heftigsten schlagen. So lang diese Thiere nicht anatomirt sind, sind sie schwer zu trennen Hieher:

P. fornicata, Crepidula (Garnot), goreensis (Jenac).

f Windung in Schale, mit einer viereckigen Mündung wie bei Trochus, aber ohne Deckel — Calyptraea.

P. equestris, chinensis — trochiformis.

4 Gattung. Haliotis

Bestehen aus Nacker mit vielerlei opalen Farben. Da das Thier weder Rüssel noch Deckel hat, kann es nicht zu den Neriten oder Turbinen gestellt werden; eher zu Cymbium.

a Schale hat eine Reihe Löcher längs des Randes.

1 Art. H. tuberculata; Schale fast oval, querrunzelig und borbelig, 4—5'' lang, etwa 7 Löcher, außen

ins Rothe, oft weiß gemarmelt. Die Löcher entstehen, indem eine anfängliche Randspalte durch Anbau geschlossen wird. Vier Fühler konisch, die hintern kürzern tragen Augen an Spitze, Kopf walzig, abgestutzt, Mund Längsspalte, kein Rüssel, auf dem Nacken ein Schleier, Mantel ragt nicht vor, dünn, endet vorn in zwei Zipfel, die sich zu einem der vordern Löcher wie Züngel herausstrecken (Athemkanal?). Fuß sehr schön, sehr groß, ragt vor, elliptisch, Rand oben mit zwei Krausen ringsum geziert, vereinigen sich vorn mit dem Schleier, und können also als ein Halskragen angesehen werden, wie bei Turbo, mit dem das Thier auch in der Zahl der Fühler, Lage der Augen übereinkommt. Diese Krausen sind freie Häute, mit etwa 40 Kerben wie Spitzenwerk, an jeder Kerbe zwei Wimper, einer einfach, anderer verzweigt; Kopf grau, mit vielen weißen Streifen, Augenfühler und Schleier grün, Rücken und Sohle weiß, Oberseite des Fußes und Krausen weiß gesprenkelt mit schwarzen Streifen; andere Schnecken haben nicht so vielerlei Farben. Häufig an Afrika, Frankreich, Schweden. Die Unterschiede sollen vom Alter herrühren. Hieher H. asininā.

b Schale ohne Löcher.

2 Art. H. imperforata; gerippt, gestachelt, Wirbel ragt vor. Schale über 1″ l. Indien, selten. Stomatia.

4 Sippschaft. Schluchschneile.

Kiemen nur auf einer Seite des Leibs, unter einem Mantellappen. Nur bei einer Gattung sind die Geschlechtsmündungen sich nah, und steht der Samenkanal mit der Ruthe in Verbindung; bei den andern sind die Geschlechtsmündungen weiter entfernt, besonders die weibliche weit hinten, und beide äußerlich durch eine Furche im Hals, Geschlechtsfurche vereiniget: es soll sich aber der

Samenkanal nicht in die Ruthe ausleeren, sondern mit dem Eiergang sich gemeinschaftlich öffnen.

Es ist eine Merkwürdigkeit ohne Gleichen, daß der Samenkanal den Samen nicht in die Ruthe führt, sondern zum Eierkanal; wo also die Eier während des Legens von demselben Thier befruchtet würden, und die Ruthe nur als reizendes Organ diente. Doch verdient dieser Bau noch strengere Untersuchung. Bei den zwei ersten Gattungen durchläuft einerlei Thier alle Stuffen der Schalbildung, zuerst ganz schalenlos, dann mit verborgener, endlich mit äußerer Schale; jene die Fühler in eine Masse verwachsen, bei den letzten diese Masse getrennt. Meer.

1 Gattung. Lobaria; Geschlechtsfurche, Zweigkiemen, Mantel aufm Rücken in zwei Lappen nach der Quere gespalten, nackt, Fühler in eine Masse verwachsen.

2 Gattung. Bulla; ebenso, aber äußere, eingerollte Schale, Fühler getrennt, vier.

3 Gattung. Aplysia; ebenso, Mantel nicht lappig, nackt, verborgene Schale als Kiemendeckel hinten aufm Kreuz, vier Fühler, zwei Augen.

4 Gattung. Pleurobranchus; keine Geschlechtsfurche, Kiemen eine Blättchenschnur, zur rechten Seite, Mantel ganz, Schale verborgen.

1 Gattung. Lobaria

Diese und die folgende Gattung in anatomischen Theilen völlig gleich und der Aplysie, besonders in Kiemen und Geschlechtstheilen; Kiemen sind Querblättchen, welche sich wieder in kleinere Blättchen trennen, so daß das Ganze eine büschelartige Form bekommt; Mund eine senkrechte Spalte mit zwei hornigen Lamellen wie in Aplysie, ein Magen fleischig und enthält drei Knochenstücke (Magenkiefer).

a ohne verborgene Schale im hintern Mantelstück, Sohle durch keine Querfurche getheilt.

1 Art. L. membranacea, Doridium m., Acera s. Bulla carnosa; Sohle in Mitte flossenartig so verbreitert, daß sie rautenförmig wird, Rand nicht umgeschlagen, Mantel hinten ausgerandet, kein Fühler. Länge 1″, fast ebenso breit, After ganz hinten. Gestalt wie L. bullata, Fleisch ist selbst hinten wie die Schale spiral gewunden, und der Mantel hat da, wo die Schale liegen soll, zwei deutliche Hautlappen, zwischen denen eine Leere. Athemloch fürs Wasser, Rutze weiter hinten, und die Geschlechtsfurche daher länger. Seitenlappen des Fußes sehen wie Flossen aus, wie bei Aplysien, Fühler in Scheibe verwachsen, an deren äußern Winkeln zwei braune Augen stehen. Mittelmeer.

2 Art. L. coriacea, Dorid. c.; Sohle schmal, Rand aufgeworfen, Mantel hinten ganz, eine kleine Spur von zwei Fühlern. Soll keine Magenkiefer haben; Schlund dick, fleischig, vorstoßbar wie Rüssel, zwei Mägen, After hinten unterm Mantelschild, hinter den Kiemen, Rutze vor ihnen. Eierstock an Leber, Eiergang wohl 6″ lang bis zur Rutze, in der sich noch fünf andere Organe öffnen; zwei Blasen mit langen Hälsen, eine Blase ohne Hals, eine Drüse, die man für den Hoden hält, mittels ein Ganges, und noch ein drüsenähnlicher, kleiner Körper ohne Hals. Die Ruthe sei auch ganz von dem Hoden getrennt, öffnet sich in einen Geschlechtsschlauch, der zwischen Mund und rechtem Fühler sich öffnet. Länge 1½″, Breite ½″.

b Eine verborgene, dünne Schale aufm Kreuz, mit einer Windung, Leib durch Ringsfurche in vordere und hintere Hälfte getheilt, Fühler kaum sichtbar.

3 Art. L. bullata, Bullaea aperta, Amygdala marina, Phyline, Sormet, Acera bullata.

Vier Fühler in eine Art Scheibe verwachsen. Leib $\frac{1}{2}$'' lang $\frac{3}{4}$'' dick, gleichsam durch eine Ringsfurche in zwei Hälften getheilt, eine vordere, und eine hintere, welche durch die Schale bezeichnet ist. An der rechten Seite eine Längsfurche (Geschlechtsfurche), an deren hintern End die vereinigte weibliche männliche Oeffnung, weiter hinten der After. Zwischen der Haut, worinn die Schale steckt (Mantel) und dem Leib ist eine flache Höhle, aus der Kiemenbüschel völlig wie bei Aplysia ragen. Schale fast rund, durchsichtig und äußerst zerbrechlich. Unter den Kiemen, oder im hintern Leibesstück liegen Leber, Eierstock, Hode und Darmwindungen; das vordere Stück füllt der ungeheure Magen und die ebenfalls sehr große Ruthe aus. Im Mund eine Zunge mit Hakenzähnen, der Schlund rollt sich mit der Zunge heraus wie ein Rüssel. Der Magen hat eine Art Skelet, das aus drei Knochenstücken besteht (wir halten dieses Gestell für Kiefer, die noch tief im Bauch stecken, wie bei Krebsen ꝛc.) durch Muskelhaut vereinigt, zwei seitlich (Oberkiefer), eins unten (Unterkiefer), alle auswendig hohl; sie kauen die Speisen im Magen oder vielmehr Kropf, denn hinter ihm folgt noch ein häutiger Magen, darauf der Darm, in den sich die Galle durch mehre Löcher entleert. Der Darm macht in der Leber vier Krümmungen und geht dann in After. An Speisröhre zwei Nervenknoten, die über und unter ihr durch einen Nervenfaden verbunden sind. Von hier entspringen alle Nerven. Besonders zwei gehen nach hinten, der linke macht unter der Schale einen Knoten, von dem die Eingeweidnerven entspringen, der rechte geht zur Geschlechtsöffnung. Die Geschlechtstheile sonderbarlich getrennt. Die Ruthe soll mit dem Hoden in keiner Verbindung stehen; ihre Oeffnung ist am vordern End der Geschlechtsfurche, die Oeffnung aber für den Samen am hintern mit der Oeffnung des Eiergangs

vereiniget, so daß also der Samen, um zur Ruthe zu gelangen, müßte ausgeleert und durch die Furche nach vorn geführt werden. Ebenso in Aplysia. Ruthe einige Zoll lang, unter der Speisröhre zusammengewickelt (wie ungefähr bei Helix). Eierstock steckt in der Leber. Der Eiergang berührt den Hoden nicht (wie bei Helix), erhält eine blinde Röhre (wie die Blindröhren in Helix?), einen Purpersack, und noch einen Blindsack, der sich mit dem Eierstock gemeinschaftlich öffnet, vielleicht Pfeilsack, wie bei Helix. Hode lang, bandartig um die Leber gewickelt. Gibt auch Purpersaft von sich, wie Aplysie. Kommt überall vor, Nordsee, Mittelmeer, Senegal, auf Sand und Tangen, meist zwischen Wind und Wasser, schwimmt auch.

2 Gattung. Bulla

Schale äußerlich, eingerollt, glatt, doch mit Oberhaut, Mündung lang, eng, Säule schief, glatt; Fühler meist getrennt, übrigens ganz wie bei Lobaria.

1 Art. B. lignaria; Schale zart, langeiförmig, quergestreift, Wirbel wie genabelt, gegen 3″ lang, holzfarben. Steht der Lobaria am nächsten, Fuß schließt die Schale; daran ein besonderer Fleischlappen, After, Rutze, Ruthenmündung, Geschlechtsfurche, Kiemen völlig wie in Lobaria.

Ihre Magenkiefer wurden für ein besonderes Thier gehalten, und eine zeitlang unter dem Namen Tricla und Gioenia aufgeführt. Mittelmeer.

2 Art. B. Hydatis; Schale durchscheinig, zugerundet, längsgestreift, genabelt, oft nur erbsengroß. Fühler getrennt, untere ganz, obere nur zum Theil, Oeffnungen wie bei andern, starke Oberhaut über der Schale. Mittelmeer, selten.

3 Art. B. Ampulla; Schale undurchsichtig, zugerundet, genabelt, weiß, gegen 3″ l. Farben verschieden, auch

gesprenkelt, 4 Fühler abgesondert, übrigens wie bei vorigen. Häufig in Indien, Amerika. Ob hieher B. Ovum?

3 Gattung. Aplysia, Lepus marinus, Verharer

Die Aplysien sind seit alten Zeiten als giftige Thiere verschrieen; ihr Saft soll die Hare ausfallen machen, man hat ihn auch zu vielen Zeiten unter die Gifttränke gemischt. Sie sind meist schmutzig weiß oder braun, kriechen langsam, sitzen unter Steinen am Strand, haben Aehnlichkeit mit den Limacen, unten eine breite Sohle, hinten bauchig, Schwanz spitz, Hals verschmälert und sehr beweglich, besonders verkürzbar. Größe mehre Zoll bis halben Fuß. Auf der Mitte des Halses zwei lange Fühler wie Hasenohren, nicht einstülpbar, vorn am Kopf zwei Seitenzipfel, die man auch für Fühler nehmen kann; vor den hintern Fühlern zwei schwarze Augenpuncte. Rücken von der rechten Seite her unterhöhlt, Mantelhöhle mit weiter Spalte, aus der Kiemenbüschel ragen; im Mantel eine zarte, durchscheinige, ovale, gelbliche Schale mit schwacher Windung, macht den Deckel der Kiemen. Hart an der Mantelspalte der After, eine Strecke vor derselben die Nutze nebst der Oeffnung des sogenannten Giftsafts, der weiß ist, und von dem Purpersaft — auch dieses Thiers — unterschieden werden muß, indem er nicht in einer besondern Blase, sondern im schwammigen Rand des Kiemendeckels oder des Mantels enthalten ist, und von einer Drüse unter dem Deckel abgesondert wird. Aehnlicher Saft bei noch mehren andern Schnecken, z. B. Murex Brandaris. Man hält diesen Saft für den ächten Purper der Alten. Er ist ohne Geruch und Geschmack, ändert an der Luft seine schöne Farbe nicht, und ist der Dinte der Sepie analog. Der Giftsaft verbreitet allerdings einen ekelhaften Geruch, niemand hat aber die Er-

fahrung gemacht, daß er die Haare verlieren macht. Man ißt sie nicht.

Mund Längsspalte, Kopf mit den zwei genannten Seitenzipfeln, unter deren rechtem die Oeffnung für die Ruthe, welche sich herausstülpt und auch undurchbohrt ist. Von dieser Oeffnung geht bis zur weiblichen eine Geschlechtsfurche wie bei Lobaria. Die Kiemen sind gefiederte Blättchen, spielen frei unter dem Deckel, Herz in einem Beutel mit einer Kammer und einem sehr weiten, freien Ohr, welches das Blut aus den Kiemen durch die Kiemenvene erhält. Aus dem Herz die Aorte, theilt sich in drei Aeste. Der erste geht links zur Leber und zum Darm, der zweite zum Magen und zur Speiseröhre, der dritte als Stamm versorgt die Geschlechtstheile, den Mantel und die ganze rechte Seite, den Mund und die Sohle. Die Kiemenarterie, welche das Blut aus dem Leib in die Kiemen führt (weil kein rechtes Herz da ist), hat einen so abweichenden Bau, wie er sich in keinem Thier findet, und der schwer zu fassen ist. Sie ist nehmlich in dem Bauch von vielen Löchern durchbohrt, so daß das Blut frei aus ihr in die Bauchhöhle treten kann und umgekehrt. Man kann daher annehmen, daß alle Saugadern fehlen (wie bei Insecten), daß der Nahrungssaft durch die Därme schwitze und da unmittelbar von den zwei Hohladern aufgenommen werde.

Im Mund ein muskuloser, dicker Schlundkopf, wie bei den meisten Schnecken, der rück- und vorwärts gezogen werden kann (An solchem Schlundkopf, muß man denken, liegen die Magenkiefer der Lobaria und Bulla). Keine Kiefer, außer an jeder der zwei Lippen eine schwache, knorpelige Platte; Zunge, Gaumen mit Wiederhaken. Kropf weit, häutig, mit Ueberbleibseln von Schalthieren und Tangen, Vormagen voll knorpeliger Zähne, Magen auch

voll Zähne. Darm macht zwei große Krümmungen in Leber. In den Magen öffnen sich Gallengänge und ein Blinddärmchen, das auch in der Leber steckt. Diese braun, körnig, theilt sich in viele Läppchen, die drei große Lappen bilden.

Eierstock oval, groß, füllt den ganzen Hinterbauch aus, weißlich, Eiergang geschlängelt an Seite des Hodens, wird schnell sehr dünn, wickelt sich aber um den Hoden, läuft eine Strecke mit dem Samenkanal, erhält ein Blindsäckchen (Schleimsack, um die Eier in Schleim zu hüllen?), und endet in Rutze. Hode gelb, elliptisch, wie von einem Band umwickelt. Der Samenkanal klebt am Eiergang, und sie öffneten sich sogar durch eine Spalte in einander. Man meint, der Samen desselben Thiers komme an die Eier während ihres Durchgangs — was wir bezweifeln; denn auch bei den Landschnecken öffnen sich Samen- und Eiergang in einen gemeinschaftlichen Kanal, allein durch die Herausstülpung dieser Theile wird die Verbindung unterbrochen. — Ein sogenannter Purperbeutel ist da, wie in den Landschnecken, und selbst in Clio und a. Vielleicht enthält dieser Beutel den Eierschleim (Eierstabschleim); denn für eine Harnblase ihn zu halten, haben wir noch keine höhere Gründe. Auch glaubt man, der Samen gehe durch die Geschlechtsfurche zur Ruthe und komme dann aus einer Schnecke in die andere, worüber wir keine Meinung haben. Dürfen wir aus der Uebereinstimmung schließen, welche zwischen diesen Thieren und den Weiherschnecken (Lymnaea stagnalis), die wir selbst genau anatomirt haben, statt findet; so möchten wir fast Gründe bekommen, an eine Trennung der Ruthe vom Samenkanal gar nicht zu glauben, und lieber zu vermuthen, es müsse während der Untersuchung etwas zerrissen worden sein. Beim Sterben tritt gewöhnlich die Ruthe heraus, was

auch den Landschnecken geschieht, wenn man sie in Wasser ersticken läßt.

Nervensystem besteht in fünf zerstreuten Knoten, welche körnig und röthlich, während die Nerven weiß sind; so in Helix stagnalis und andern. Auch sind die Nerven in weite Hautscheiden eingeschlossen, die man einspritzen kann. Hierauf scheint auch die sogenannte Einspritzbarkeit der Nerven bei den Muscheln zu beruhen. Hirn wie gewöhnlich ein Knoten auf Speisröhre, jederseits ein dreilappiger Knoten durch drei Fäden mit dem Hirn oben herum, durch einen unten herum verbunden (daher die Sage, daß bei den Schnecken die Speisröhre durchs Hirn gehe). Unter dem Schlund noch ein Knoten durch zwei Fäden mit dem Hirn verbunden. Aus jedem Seitenknoten ein Nerv, beide einigen sich zu einem Knoten bei der Nutze. Vom Hirnknoten gehen drei Par ab zum Kopf, zu Fühlern, Augen und Ruthe; vom Schlundknoten vier Par, zum Mund, den Speicheldrüsen und zur Speisröhre. Von jedem Seitenknoten 12—13 Par zu dem Fleisch des ganzen Leibs. Vom fünften Knoten erhalten die Eingeweide ihre Nerven, an vier Pare, wovon die Geschlechtsnerven noch ein Knötchen bilden. — Diese Beschreibung von A. fasciata.

a Kiemendeckel ohne Loch.

1 Art. A. Camelus; größte, gegen $\frac{1}{2}'$ lang, und $2''$ dick, schmutzig grau oder braun, Hals so lang als Bauch, Schwanz oder Sohle hinten mehr oder weniger spitzig. Mittelmeer an Italien, Ostindien.

2 Art. A. alba; weiß, Hals viel kürzer als Bauch, übrigens wie vorige. Ort unbekannt.

b ein Loch im Kiemendeckel (wie bei Fissurella).

3 Art. A. punctata, depilans; schwärzlichroth, von weißen Düpfeln besäet, Saum, der den Leib umgibt, sehr

hoch. Kleiner als vorige. An Italien, Marseille häufig: Man kann sie zu Hunderten fangen; auch an England.

4 Art. A. fasciata; schwärzlich, Kanten und Fühler schön roth. Mittelmeer, sehr häufig bei Marseille, besonders im Frühjahr. — Nicht mehr Arten bekannt.

c ein Ausschnitt im Kiemendeckel für After — Dolabella, keine Augen. Ostindien.

Art? Sigaret, Helix haliotoideus; hieher oder zu folgenden, oder zu Krusensterns Phyllidia. Mantel glatt, ragt über den Leib vor, enthält eine große, etwas gewölbte und gewundene Schale wie Aplysie. Kopf flach, unterm Mantel (etwa wie bei folgender?), hat zwei kurze Fühler. Schale über 1″ groß. An Afrika. Nicht hinlänglich bekannt.

4 Gattung. Pleurobranchus

Kiemenschnur rechts unterm vorstehenden Mantelrand, Sohle sehr breit, Rand steht auch vor. Schale im Mantel verborgen, deckt die Kiemen nicht und macht somit eine Art von Ausnahme, jedoch nicht anders als die Schildschnecken dieser Zunft, zu dem dieses Thier eine starke Annäherung zeigt. Herz mit Ohr in Mitte, Kiemenschnur eine Reihe Blättchen zwischen Geschlechtslöchern und After, der hinter der Kiemenschnur liegt, 2 Speicheldrüsen, vier Mägen.

1 Art. P. Mediterranei, tuberculatus; Kiemenschnur hinten frei, Fühler zwei, nicht einstülpbar, Geschlechtsmündungen getrennt. $1\frac{1}{2}$″ lang, 1″ breit, elliptisch, schwach gewölbt, Mantel schmäler als Sohle, Schnauze ragt nicht vor, Rücken hat einzele Borbeln, Fühler dreieckig, breit (also wohl nicht einstülpbar), Augen unten, hinten. Von der Kiemenschnur ist nur die vordere Hälfte befestiget, der After hinter dieser Hälfte, also in Mitte der Kiemenschnur; äußere Geschlechtstheile getrennt, vorn die

lang herausgestülpte Ruthe, hinter ihr ein kurzer Lappen, und hinter diesem wieder ein Röhrchen, wahrscheinlich Nutze. Schälchen viel größer, $\frac{3}{4}''$ lang, $\frac{1}{2}''$ breit, mitten, Speisröhre sehr kurz und weit, zweiter Magen enthält drei Hornstücke, völlig analog dem Magenskelet der Lobaria. Dieses mit den übrigen Zeichen zusammengenommen, hat mich fast bestimmt, dieses Thier nicht unter Pleurobranchus zu lassen. Eierstock, Eiergang zur hintern Oeffnung, erhält eine Purperblase, Hode auf Eiergang, Samenkanal endet in Ruthe, die sich herausstülpt. Mittelmeer.

2 Art. P. Oceani, Peronii; Kiemenschnur ganz angewachsen, vier Fühler, zwei augentragende, einstülpbare, Geschlechtsmündungen vereiniget in eine Warze. Gegen 2'' lang, nicht 1'' dick, viereckig, Mantel so breit als Sohle, Schnauze verlängert, Rücken glatt, Fühler zwei unterm Mantelrand, konisch, auswendig längsgefurcht, augentragend, einstülpbar, noch zwei oben. Schälchen nur $\frac{1}{2}''$ lang, $\frac{1}{3}''$ breit, liegt rechts, sehr dünn. Leibeskanten scharf, Schnauze von kleinem Schleier bedeckt, ohne Kiefer, Zunge stachelig, mehre Mägen ohne Zähne oder Knöchel, Speisröhre lang. Geschlechtsmündungen rechts, vor der Kiemenschnur, zwei ruthenartige Körper ragen heraus. Südsee.

IV Zunft.

Krackenschnecken — Schlucke.

Luftathmende, also Netzkiemen, welche die Wände einer nur eng durchlöcherten Mantelhöhle überziehen. Hangen nicht frei darinn, wie die vorigen Zweigkiemen unter einem weit geöffneten Kiemendeckel oder Mantellappen, auch nicht wie die Kiemenkämme. Zwitter, Geschlechtsmündungen entweder vereiniget rechts unterm Fühler, oder

da nur die männliche Mündung, die weibliche dagegen hinten gegens Athemloch. Manche ganz nackt, andere mit verborgener Schale, andere endlich von großer, gedrehter, selten eingerollter Schale umgeben, kein Deckel. Fühler bei den Landschnecken einstülpbar, meist vier, bei den Wasserschnecken nicht, dort walzig, hier breit, meist als dreieckiges Blättchen, doch auch borstig, dort die Augen meist auf der Spitze hier an der Wurzel. Die Wasserschnecken im süßen Wasser, eine einzige Gattung (wenn sie anders wirklich her gehört) macht eine Ausnahme. Die meisten im Trockenen.

1 Sippschaft. Drollschluche, Bullinen; Wasserschnecken, athmen aber Luft, Fühler borstig oder lappig, nicht einziehbar, Augen unten daran, beschalt, Schale hornicht, durchscheinig, gedreht und auf sich gewunden, dünn und leicht.

2 Sippschaft. Kinkschluche; ohne sichtbare Schale, Fühler einstülpbar, Augen darauf und darunter.

3 Sippschaft. Schneilschluche; beschalt, Schale zu klein, kann das Thier nicht fassen; Fühler einstülpbar, oft nur zwei, Augen darauf und darunter.

4 Sippschaft. Schluchschluche; beschalt, Schale groß genug, gedreht, und auf sich gewunden; vier Fühler, einstülpbar, augentragend, Schale meist dünn und leicht, kalkig.

1 Sippschaft. Drollschluche.

Wasserschnecken, ohne Deckel, Athemloch eng, keine breite Spalte, leben zwar unterm Wasser, in dem sie herumkriechen oder schwimmen, müßen aber alle Par Minuten an die Oberfläche kommen, um Luft zu schöpfen. Ihr Athemloch können sie schließen, damit kein Wasser ein-

tritt, beim Oeffnen an der Luft hört man ein Platzen — sind Amphibien. Die Geschlechtsmündungen sind getrennt, und zwar so, daß der Samenkanal sich wirklich mit der Ruthe verbindet. Diese tritt vorn unterm rechten Fühler heraus, ist dann 1″ lang, und eine Linie dick, weiß, fast durchscheinig; keine Geschlechtsfurche. Sie können sich nicht wechselseitig begatten; nur wenn es ihrer drei sind, stellt die mittlere Männchen für die vordere, Weibchen für die hintere vor. Leben häufig in Weihern und langsamen Bächen. Die Eier legen sie in gallertartigen Stäben, etwa 1″ lang, und 1—2 Linien dick. Zwei Fühler, borstig oder häutig, nicht einziehbar, Augen unten.

1 Gattung. Planorbis; Schale in einer Ebene aufgerollt, daher flach, Mündung breiter als hoch, Fühler 2, borstig, Augen unten, innen.

2 Gattung. Bullinus; Schale gedreht, Mündung weit, oval, letzte Windung fast allein, zwei Fühler, borstig, Augen unten, innen.

3 Gattung. Lymnaea; Schale gedreht, länglich, Mündung länger als breit, zwei häutige, breite Fühler; Augen unten, innen.

4 Gattung. Marsyas; Schale länglich oval, Mündung lang, schmal, Säule gefaltet.

1 Gattung. Planorbis, Helix

1 Art. P. cornea; Schale rechts, genabelt, schwärzlich, vier Windungen, diese rund, $\frac{1}{2}$″ gr. Kriecht nehmlich das Thier, so steht die wie ein Posthorn gewundene Schale fast senkrecht, und dann ist die Vertiefung der Gewinde rechts, während bei andern Schnecken hier die Spitze der Windungen ist. Dieses ist daher eine Linksschnecke, welches auch die Lage der Leibestheile beweisen; denn After, Ruthe, Nutze sind links, Herz rechts. Haut schwarz. Mantelrand sondert einen rothen Purpersaft ab, wenn

man es plagt. Mund, Speisröhre, Speicheldrüse, Magen, Darm, Leber, Schleimdrüse, Geschlechtstheile, wie in Lymnaea; der eigentliche Unterschied liegt in den Fühlern. In Europa häufig in stehenden Wassern. Hieher Helix Planorbis, Vortex, complanata, Coret.

2 Gattung. Bullinus

1 Art. B. Perla, Bulla fontinalis; Windungen der Spitze drei, äußerst klein, Schale links, durchscheinig. Wie Erbse, hornfarben. Am rechten Mantellappen 7 Fäden wie Fühler beweglich, schlagen sich auf den Rücken der Schale; ebenso hinten über dem Wirbel etwa vier Fäden (bisweilen hangen Naiden) (Gordius inquilinus) daran, die eben so aussehen). Hangt oft an der Wasserfläche, sonst auf den Wasserpflanzen, Nymphaea, Sparganium, äußerst zerbrechlich. Gemein in der Donau, in Frankreich, England, Schweden, in Seen und Flüssen.

2 Art. B. senegalenis, Bulin; Schale noch kleiner, 4—5 Windungen, feine Längsstreifen, durchscheinig, auch links, gelb. Kopf halbwalzig, unten flach, Schleier, Mund vorn, wie T, zwei Kiefer wie Helix, zwei Fühler, mitten aufm Kopf, borstig, nicht einziehbar, haben hinten ein klein Anhängsel. Augen unten, innen, Fuß elliptisch, vorn stumpf, hinten spitzig, fast so lang als Schale, Mantel geschlossen, Athemloch und After links. Leib grau. Schwimmt beständig an der Oberfläche des Wassers, die Sohle oben. In Dümpfeln von Regenwasser, die jährlich austrocknen, erscheinen sie doch zu Millionen. Senegal. Hieher: Planorbis turrita, gelatinosa.

3 Art. Patella fluviatilis; Wirbel gegen Rand: lacustris; Wirbel gegen Mitte. In Teichen und Bächen.

3 Gattung. Lymnaea, Helix

1 Art. L. stagnalis; Schale länglichoval, Wirbel zugespitzt, Säule mit einer Längsfurche, 2″ l., gegen 1″

dick, sehr zerbrechlich, mißfarbig, 6—7 Windungen, mit undeutlichen Gräten, Fühler dreieckig, Augen unten, vorn und innen, weiß.

Leib wie bei allen Hausschnecken in zwei Theile geschieden, die Eingeweide stecken in der Schale, der Fuß, Kopf und Hals außer ihr. Athemloch rechts in einer kleinen Röhre, darinn der After, Sohle kurz, Kopf breit, Schleier klein, ausgerandet, Fühler flach, dreieckig, Aug vor dem Fühler. Rechts zwei Löcher, das für die Ruthe unter dem Fühler, für die Eier ganz hinten nah am Luftloch. Mund Querspalte, enthält drei Kiefer, oben ein Stück, seiten zwei. Athemhöhle geschlossen wie bei allen Luftathmenden, indem der vordere Mantelrand mit dem Hals verwachsen ist, und einen Kragen vorstellt, Netzkiemen, doch weniger deutlich als in Helix; in Athemhöhle Schleimdrüse, gelb, aus Blättchen bestehend, Gefässe wie in Helix. Speicheldrüsen weiß, nicht länger als Speisröhre, Magen wie der der körnerfressenden Vögel, Darm macht zwei Windungen, Leber braun, körnig, füllt den größten Theil der Schalwindungen aus, wie bei allen Schnecken. Geschlechtstheile eigenthümlich. Eierstock wie gewöhnlich in der Spitze der Schale, Eiergang hardünn und gewunden, Bärmutter besteht aus zwei Säcken, durch einen weiten Kanal verbunden, und durch einen andern mit der weiblichen Oeffnung. Eine Geschlechtsblase öffnet sich in die Rutze. Hode weiße Drüse im Bauch, aus ihm ein Kanal, der in eine faltigen Blase läuft (Samenblase), daraus der wahre Samenkanal sehr dünn und lang, geht zur Rutze und scheint da zu enden, heftet sich aber nur an, läuft eine Strecke unter Muskeln, kommt hervor und heftet sich wieder neben der Oeffnung für die Ruthe an, als wollte er endigen, tritt aber wieder heraus und geht endlich in die Ruthe über. Sollte bei den Schnecken, deren Ruthe nicht mit dem Samenkanal in Verbindung stehen soll, wie

Aply-

Aplysien, Bullen nicht ein ähnlicher Bau statt finden, der nur übersehen worden? Ruthe groß, hohl, stülpt sich wie Schneckenhorn heraus, kein Pfeilschlauch wie bei Landschnecken. Man sieht in ihr einen kleinen Kanal, der als kleine Spitze vorn aus der Ruthe tritt, und die es auch allein ist, welche in die weibliche Mündung kommt, was also kaum eine Nadelspitze austrägt.

Hirn ein Band um die Speisröhre, aus mehren Knoten bestehend, am Schlund noch ein starker Knoten; Nerven wie bei Helix. In Europa sehr häufig in Weihern. Helix fragilis sei ein Junges.

2 Art. L. Auricularia; weit, Wirbel sehr kurz, Fühler oben ausgeschnitten, linker läuft am Hals weit hinter. Schale kleiner, etwa 1″ groß, nur 3 — 4 Windungen, Augen schwarz, vorn, innen. Meist in Bächen sehr häufig.

4 Gattung. Marsyas, Voluta

1 Art. M. Auris Midae; Schale spindelförmig, dick, Wirbel runzelig, Säule zweizähnig, 4″ l. 2″ d. Mündung gelb, Rand dick, an Säule außer den Zähnen noch ein besonderer Latz. 6—9 Windungen. Zwei kurze Fühler, rund, Augen unten, innen, kein Deckel. In Morästen und Flüssen von Indien, auch in Europa. Helix Scarabaeus?

2 Sippschaft. Kinkschluche.

Mantelhöhle, einstülpbare Fühler, nackt, ohne sichtbare Schale. Leben meist im Trockenen, nur eins am Strand.

1 Gattung. Onchidium; ganz nackt, rechts eine Geschlechtsfurche, Athemloch in der Schwanzspitze.

2 Gattung. Actaeon; ganz nackt, ohne verborgene Schale, zwei Fühler, unten, dahinter Augen, Sohle seitlich flossenartig verbreitert.

3 Gattung. Limax; nackt, Schälchen im Mantel, dieser als Schild vorn aufm Nacken, Athemloch darinn, rechts.

4 Gattung. Parmacella; nackt, Schälchen im Mantel, dieser als Schild hinten aufm Kreuz, Athemloch daran, rechts.

1 Gattung. Onchidium

Zwei Fühler, einstülpbar wie bei Limax, rechts eine Geschlechtsfurche, Mantel bedeckt den Leib ganz, lederartig, warzig, braun, keine Schale darinn. Athemloch ganz hinten in der Schwanzspitze, darunter After, Kiemen netzförmig wie bei Limax und allen Luftathmenden, und doch hat man das Thier beständig am Strand im Meerwasser gefunden; wahrscheinlich steigt es an Pflanzen in die Höh, um Luft zu schöpfen. Kopf verbreitert sich in zwei Seitenflügel, darauf die zwei Fühler, und dazwischen, mehr gegen den rechten, das Loch für die Ruthe; das für die weiblichen Theile weiter hinten gegen den After. Eine Geschlechtsfurche verbindet sie, wie bei Aplysie. Mund oval in fleischigem Höcker, keine Kiefer, Zunge hornig, kein Rüssel, keine Magenkiefer, drei Mägen, Leber in drei getheilt. Mantel viel dicker als bei andern, Kiemenhöhle hat nur oben und an den Seiten das Gefäßnetz, zwei Lungenarterien führen das Blut zu den Kiemen, liegen in dem Fleisch der Seiten wie bei Aplysie. Herz hinten. Die Geschlechtstheile sein wie in Aplysie, was die Trennung der Ruthe vom Samenkanal betrifft, haben aber viel Eigenthümliches. Ich erkläre mir die Theile ganz anders, und zwar weil ich vermuthe, daß der Samenleiter bei der Zerlegung zerrissen worden, indem er sich völlig wie in Lymnaea stagnalis verhält, nehmlich zur weiblichen Mündung geht, von da zur männlichen, sich wieder entfernt, um in die Ruthe zu treten. Es ist also da ein Eierstock, aus dem der Eiergang

zum Hoden läuft, von dem Hoden gehen zwei Kanäle ab zur Nutze, und sollen da enden; allein es endet wohl nur der fortgesetzte Eiergang als Scheide, welche unterwegs die gewöhnliche Purperblase aufgenommen hat. Den andern Kanal halte ich für den Samenleiter, welcher an der Nutze nur zu endigen scheint, aber wahrscheinlichst im Fleisch fortläuft nach vorn bis zum Ruthenloch, und da erst wieder zum Vorschein kommt, viele Windungen macht, und in der Ruthe, welche nur eine kurze Blase mit zwei Blindsäcken ist, endet. In den andern Blindsack tritt der Pfeilsack, welcher hier nur dünner ist, als bei Helix, aber auch einen Pfeil enthält, daher nicht die Ruthe sein kann. So sind diese Theile nicht räthselhaft. Das Thier ist übrigens eine sonderbare Mischung von Aplysia und Limax.

1 Art. O. Insularum, Peronii; Leib todt $3\frac{1}{3}$'' lang, 2'' breit, braun. Im Meer auf dem Sand kriechend an Ile de France, Timor, Molucken. Von ihm diese Beschreibung.

2 Art. O. Indiae, Typhae, Buchannani; Leib $1\frac{1}{2}$'' lang, gelb. Ostindien, auf Typha elephantina Roxburghi, kriecht wahrscheinlich daran in die Höh, um Luft zu schöpfen, wie Lymnaea. Die Geschlechtstheile sollen getrennt, und bei beiden deren Oeffnungen am After sein, was wahrscheinlich nicht genau beobachtet ist.

2 Gattung. Actaeon

1 Art. A. viridis, Aplysia viridis; Leib grün, 6'' lang, schlank, Schwanz spitzig. Gibt Purpersaft von sich. An England am Strand. Ob das Thier Luft athmet, ist zweifelhaft, nicht aber, daß es keine Aplysie. Es möge besser beschrieben werden.

3 Gattung. Parmacella

Wie Limax, lederartiger Schild aber hinten! aufm Kreuz, Schälchen darinn, Athemloch Einschnitt in der

Mitte des rechten Schildrandes. Dieser deckt die Kiemen, hangt nur hinten fest. Vier Fühler, Mund ohne Kiefer, Magen einfach, häutig, gemeinschaftliche Geschlechtsmündung hinter dem rechten Fühler, zwei Anhängsel der Mutterscheide wie bei Helix, aber nur als einfache Bläschen. Landschnecke.

1 Art. P. Mesopotamiae, Olivieri; Leib länglich, 2″ lang, Schwanz zusammengedrückt, oben schneidend, drei Rückenfurchen. In Mesopotamien.

4 Gattung. Limax

Walzig, vier Fühler, hintere länger, tragen Augen. Wohnen auf der Erde, im Gras und auf niedern Pflanzen, bringen den Winter unter der Erde zu. Geschlechtsmündungen vereiniget unter dem rechten Fühler, After im Athemloch. Auf der Schwanzspitze ein Schleimloch, woraus das Thier Fäden spinnt, um sich daran aufzuhängen. Das Schälchen liegt frei zwischen den Mantelblättern. Im Grund ist auch die Oberhaut auf den freien Schalen auch nichts weiter als die äußere Mantellage, nur äußerst verdünnert, und endlich abgerieben. Unterlippe gespalten, Oberlippe nicht schleierartig verbreitert. Sohle vom Kopf durch eine Furche getrennt. Im Mantel liegen Kiemennetz, Schleimdrüse und Herz. Kein Rüssel, nur ein Oberkiefer mit einem Einschnitt, hornig, Zunge unten, eine knorpelige Platte ohne Häkchen, wie bei so vielen andern, aber voll Furchen, kurz. Zwei Speicheldrüsen öffnen sich in den Anfang der Speisröhre, sind viel kürzer als in Helix, zwei Mägen häutig ohne alle harte Theile. Darm macht zwei Windungen um die Eingeweide, bei Helix nur eine, innere Wände glatt, ohne Klappen, Zotten, Falten; Leber braun, fünflappig, voll schöner weißer Arterien, zwei Gallengänge, nichts was Nieren, Milz, Pancreas, Pfortader vergiichen werden könnte. Zwei Hohlvenen, jederseits

eine, führen das Blut in die Kieme oder Lungenhaut, aus der es zurück ins Herzohr, aus diesem ins Herz kommt, und aus diesem durch zwei Arterien zum ganzen Leib; Athemhöhle viel kleiner als bei Helix, Gefäßnetz aber oben und unten und ähnelt einem wahren Netz, während das bei Helix einem Baum. Herz im Beutel mitten in Athemhöhle, oval, fleischig. Schleimdrüse, die fast in allen Schnecken unter verschiedenen Formen vorkommt, liegt um den Herzbeutel, besteht aus Blättchen kammförmig gestellt, ein Ausführungskanal öffnet sich im Dach der Höhle nah beim After, und gibt wahrscheinlich Schleim her.

Geschlechtstheile bestehen aus Eierstock, Eiergang, Bärmutter, Hode, Samenleiter, Ruthe, Geschlechtsblase (sonst Purpersack) und gemeinschaftlicher Geschlechtsschlauch, der unmittelbar hinter der äußern Geschlechtsmündung liegt, und in den sich Ruthe, Scheide und Geschlechtsblase öffnen. Pfeil und gefingerte Anhängsel, wie bei Helix fehlen. Der Geschlechtsschlauch stülpt sich bei der Begattung heraus so weit, daß alle drei genannten Löcher erscheinen, wobei abwechselnd die auch ausgestülpten Ruthen in die Scheiden kommen. Eierstock gelb, hinten, Eiergang hardünn, heftet sich fest an Hoden, ehe er in Bärmutter geht; diese weit, voll Einschnürungen wie Dickdarm. Hode weißlich, rundlich, Oberhode braun, körnig, lang, läuft längs der Bärmutter, an sie geheftet herunter bis zum Schlauch, wo der Samenleiter entsteht, der sich hinten in das End oder den Anfang der Ruthe begibt, während er sich bei Helix an der Seite in die Ruthe einfügt, und die Ruthe hinten ein freies undurchbohrtes End zeigt, daher viel länger ist. Bei der Begattung stülpt sich die Ruthe bis an diese Einfügung heraus, so daß die vorspringende Stelle des Samenleiters eigentlich die Stelle der Eichel vertritt, und in die Scheide kommt. Ausführungskanal der Geschlechtsblase kurz, en-

det im Schlauch dicht neben der Bärmutter; bei Helix viel länger, wie es scheint im Verhältniß mit der Ruthe, und die Bärmutter oder Scheide verbindet sich mit ihm, eh er in den Schlauch tritt. Es ist mithin kein Zweifel, daß diese Blase zu den weiblichen Theilen gehört, und vielleicht die Gallert zu den Eierstäben oder Kugeln hergibt, besonders da sich diese Blase in allen Schnecken findet. Indessen ist ihr Innhalt fest, weich wie Pomade und rothbraun, daher man es für Purper gehalten, was nicht der Fall ist.

Hirn auf Speisröhre, ein Knoten darunter, beide durch Seitennerven zu einem Ring verbunden. Nerven zu allen Theilen.

a gelb oder röthlich.

1 Art. L. rufus s. succineus; fuchsroth, Sohle weiß, über fingerslang. Ueberall häufig, besonders auf Wegen und in Wäldern. Werden Schwindsüchtigen zur Nahrung empfohlen. Hieher:

L. cinctus; Schild graue Einfassung, 2″ lang.

L. reticulatus, flavus, aureus, fuscus.

b schwarz.

2 Art. L. ater; schwarz, runzelig, unten blaß. Zeigt bisweilen Spuren von gelb, Fühler innen schwarz, über fingerslang. Ebenda. Hieher:

L. laevis; ½″ lang, in Mosen.

c weiß oder grau.

3 Art. L. cinereus, Kellerschnecke; grau mit schwarzen Striemen, gegen ½′ lang, fingersdick. Meist in Kellern, auch im Freien. Hieher:

L. albus; 5″ lang.

4 Art. L. agrestis; weiß, Fühler schwarz, ¼″ groß. Schadet viel in Gärten und Feldern. L. hyalinus, marginatus.

3 Sippschaft. Schneilschluche.

Landschnecken, Thier größer als Schale, oder nur zwei Fühler, alle klein, Schale gedreht, mit Windungen, oder nur mit Spur von Windungen. Europa auf alten Baumstrünken, unter dürrem Laub.

1 Gattung. Carychium; Fühler zwei, abgestutzt, Augen dahinter, Schale kegelförmig, Mündung oval.

2 Gattung. Vertigo; Fühler zwei, borstig, Augen auf der Spitze, Schale walzig.

3 Gattung. Testacella; Schälchen flache Scheibe hinten aufm Kreuz, vier Fühler.

4 Gattung. Lucena; Schale zu klein, gedreht, Mündung länglich, sehr weit, vier Fühler.

1 Gattung. Carychium

1 Art. C. minimum; Schale weiß, durchsichtig, $\frac{1}{4}$''' groß, 5 runde Windungen, Mündung oval mit drei Zähnchen. Auf faulenden Buchenblättern nicht selten. Hieher eine Schale wie Volvulus perversus, aber Thier wie dieses.

2 Gattung. Vertigo

1 Art. V. pusilla; Schale links, 1''' l., dunkelgelb, 4—5 Windungen, Mündung fast viereckig, mit 7 Zähnchen. Thier oben grünlich, unten weiß. Auf faulen Strünken, selten.

3 Gattung. Testacella

Ein fleischiger Schild, Mantel wie in Limax, vier Fühler umstülpbar, ein kleines Schälchen liegt hinten nur auf, so daß sich das Thier gar nicht hineinziehen kann, Athemloch mit After unter seinem hintern Rand. Schälchen länglich, kahnförmig, hat nur einige kleine Windungen. Mund hat zwei verticale Lippen, zwischen welchen ein kleiner Rüssel herausgeht, keine Kie-

fer, Magen einfach, häutig, gemeinschaftliche Geschlechtsmündung unterm rechten Fühler, Geschlechtstheile wie Limax. Landschnecke.

1 Art. T. Galliae; von dem großen Fühler an zwei Längsfurchen aufm Rücken. Leib über zwei Zoll lang, wie gewölbte Ellipse. Im südlichen Frankreich, auf Teneriffe.

2 Art. T. Germaniae, Helix Semilimax; die Längsfurchen scheinen zu fehlen, Leib bläulich, Schild braun. Leib 1″ lang, 2‴ dick. Der Vorderleib ganz glatt, kommt unter dem Panzer hervor durch Verlängerung, wie bei Limax, nicht durch Auswickelung wie Helix. Schild größer als Leib, nach vorn verschmälert, hinten darauf das Schälchen, Athemloch darunter, hinten zur Rechten, Schwanz spitzig, Eingeweide unter der Schale auch gewunden, wie bei Helix. Schälchen durchsichtig, gelb, Form wie Haliotis, 2 Windungen. Scheut Licht und Wärme, bewegt sich lebhaft. Unter abgefallenen Blättern in den Vorhölzern bei dem Dorf Bilafingen, zwischen Ueberlingen und Stockach.

4 Gattung. Lucena; Schale oval, fast häutig, umfaßt zwar die Eingeweide, aber nicht das ganze Thier, hat Windungen, Mündung länglich, Lippe nicht umgelegt, vier Fühler.

1 Art. L. putris, Helix p. s. succinea, Amphibie, Ambrette; Schale länglich, durchscheinig, gelb, drei äußerst kurze Windungen, Mündung oval, ohne allen Rand, weit, das Thier hat kaum in der Schale Platz. Gegen ½″ groß. Schale nur häutig, oft mit Schmutz bedeckt, Thier schwarz, hat vier, nicht nur zwei Fühler, Augen auf den längern; hält sich zwar sehr häufig auf Wasserpflanzen auf, aber nie im Wasser selbst, wogegen auch der Bau der Fühler spricht. Begattung im August. Vielleicht hieher H. pellucida.

43 Zunft.

Schluchschluche.

Schale umgibt Eingeweide und das Uebrige des Thiers, thurmförmig, flach, länglichoval oder kugelig, kalkig ins Hornige, dünn, Mündung rund, halbmondförmig oder länglich, Säule glatt, vier Fühler. Meist groß, 1—4″ l., 1—2″ dick.

1 Gattung. Volvulus; Schale thurmförmig, Mündung rundlich.

2 Gattung. Vortex; Schale niedergedrückt, Windungen meist eine scharfe Kante.

3 Gattung. Helix; Schale rundlich, Windungen rund, Mündung halbmondförmig.

4 Gattung. Pythia; Schale länglichoval, Mündung ebenso, ungezahnt.

1 Gattung. Volvulus, Turbo

1 Art. V. bidens; Schale durchscheinig, glatt, links, Naht gekerbelt, Mündung länglich, mit zwei Zähnen, gegen ein Dutzend Windungen, ½″ lang, dünn, Geschlechtsloch links. In hohlen Bäumen häufig.

2 Art. V. perversus, Unvergleichliche; Schale durchscheinig, gestreift, links, Naht nicht gekerbelt, Mündung länglich, mit drei Zähnen, ¾″ lang, braun, Mündung weiß. Sehr gemein unter Mos.

3 Art. V. muscorum; Bienenkörbchen; Schale oval, stumpf, durchscheinig, rechts, Mündung rund, 6 Windungen, nur 1‴ lang. Unter Mos häufig. Ob hieher? Hieher:

H. Trochulus, aculeata, detrita s. sepium, obscura. Gerstenkorn, 4‴ lang, auf Buchenstrünken; lubrica Glanzschnecke, 2½‴ lang, Thier oben schwarz, unten weiß, an feuchten Stellen.

2 Gattung. Vortex, Helix

a Windungen mit einer Gräte.

1 Art, V. Lapicida, Lampe; Schale convex, genabelt, braun, roth gefleckt, Mündung quer, weiß, oval, gerandet, 5 Windungen, $\frac{3}{4}''$ groß. Auf Felsen und Baumstrünken, soll Kalk nagen, lebt aber von Pflanzen.

2 Art. V. Carocolla; Schale convex, ungenabelt, schief gestreift, braun oder schwarz, Mündung weiß, 5 Windungen, $1\frac{1}{2}''$ groß. Indien. Hieher H. Cornu militare, ringens, algira, Lampas, explanata.

b Windungen ohne Gräte.

3 Art. V. cellaria; Schale genabelt, Mündung weit, gelblich, glänzend, unten weiß, 5 Windungen, $4'''$ groß. Thier ganz weiß und durchsichtig, Aug schwarz, Augennerv blau, zieht immer die Fühler abwechselnd aus und ein. Häufig in Weinkellern. Hieher:

H. muralis (Pouchet), cartusiana, Nonne; pellucida, Glasschnecke; lactea, obvoluta, rotundata, Leib weiß, Kopf und Fühler schwarz, vordere Fühler nur kleine Höcker, streckt sich selten aus; in faulem Holz; pulchella, kleine Gestreifte; nitida, Ericetorum, Großes Band.

4 Art. V. zonaria; Schale genabelt, Mündung quer, Lippe umgelegt, Schale weiß mit 1 — 5 röthlichen Bändern, 5 Windungen, $1''$ groß. Selten gelb oder fleischroth mit abwechselnd weißen und röthlichen Bändern. An Hecken.

3 Gattung. Helix

Schale hornig, kalkig, rundlich, Windungen meist verflossen, Mündung breiter als hoch.

Oberlippe als kleiner Schleier, vier Fühler, die zwei hintern länger, tragen die Augen auf der Spitze. Unterm rechten Fühler das gemeinschaftliche Geschlechtsloch. Athemloch rund, klein, rechts im Mantel, schließt sich willkür-

lich; an seinem Rand der After. Kein Schleimloch auf Schwanzspitze wie bei Limax. Eingeweide liegen in den Windungen der Schale, alles so wie in Limax, mit folgenden Abweichungen: das Kiefer hat mehre Zähnungen, Speicheldrüsen länger, laufen bis hinter die Mägen, deren zwei sind, Darm macht nur eine Windung, Leber vierlappig, ihre Arterien nicht so silberglänzend, Kiemennetz mehr wie ein Baum, nur an der obern Decke, Athemhöhle viel weiter, vorderer Rand sondert Kalk ab, Schleimdrüse dreieckig. Der Geschlechtsschlauch verlängert sich noch in einen blinden Sack, in dem ein bolzenförmiges Knöchel liegt, Liebespfeil, der seiner Bedeutung nach das für das Geschlechtsloch ist, was der Deckel für die Schale; bei der Begattung wird er wegen der Umstülpung des Schlauchs ausgestoßen, wie der Deckel beim Aufwachen aus dem Winterschlaf. Außerdem sind zwei gefingerte hohle Anhängsel, Blinddärmchen (Scheidenblasen) da, welche sich durch zwei Kanäle in die Scheide, oder in den Kanal der Purperblase, zwischen seiner Einfügung in den Schlauch und der der Bärmutter in ihn, öffnen, scheinen Schleim abzusondern, vielleicht zu den Eiern. Jedes Bläschen theilt sich bei Helix Pomatia in ein dreißig Röhrchen, bei andern Schnecken in weniger. Sie fehlen den andern Gattungen der Schnecken, nur Parmacella hat zwei ganz einfache. Der Samenkanal fügt sich der Ruthe zur Seite ein, die daher ein blindes, geschlossenes, geiselförmiges End hat, das im Hals hin und her gewunden liegt, und viel länger ist als bei Limax. Die Eingeweide füllen die Windungen der Schale aus, und liegen mithin außer dem Leib des Thiers, gleich den Därmen beim Embryo des Menschen, die auch in der Nabelschnur liegen, und sich erst später zurückziehen. Die Schnecke ist dieser bleibende Zustand des Embryo und bezeichnet

die entsprechende Stuffe in der Entwicklung oder Schwangerschaft des Thierreiches. — Um eine Schnecke in Branntwein so aufbewahren zu können, daß man alle Theile, und selbst die Geschlechtstheile herausgetreten sieht, läßt man sie vorher unter Wasser ersterben, was etwa 24 Stunden dauert.

Ich traf im August 1811 zwei Schnecken (H. Pomatia) bei ihren Liebkosungen Abends um 8 Uhr. Die Pfeile waren schon ausgeworfen, und hiengen an den Seiten der Thiere in Runzeln ohne aber wirklich im Fleisch zu stecken. Sie richteten sich gegen einander auf, drückten sich mit der ganzen Sohle an einander, und küßten sich im strengsten Sinn, sogleich zogen sich aber beide zur Hälfte in die Schale, nach 1 — 2 Minuten kamen sie wieder hervor um dasselbe zu wiederhohlen; nebenbei befühlten sie sich mit den Fühlern, wie sie aber auf einander stießen, rollten sie sie ein, doch kamen sie gleich wieder. In Zwischenräumen rollten sich die Schläuche heraus, aber nur halb, blieben einige Minuten, und giengen wieder zurück, als wenn sie nicht könnten, was sie wollten. Bei einer solchen Halbentwickelung fielen ohne Zweifel die Pfeile heraus: So dauerte das Spiel bis 9 Uhr. Da es dunkel und ich auf der Erde liegend mit Zusehen müd wurde, suchte ich beide auf ein großes Pflanzenblatt zu bringen, um sie nach Haus zu tragen, was auch wider mein Vermuthen gelang; sie ließen sich dadurch gar nicht in ihren Liebkosungen stören. Dieses träge, langsame Liebesspiel dauerte aber nicht weniger als bis 1 Uhr nach Mitternacht, während wohl zwanzigmal die Schläuche heraus- und hineingerollt wurden, aber nie ganz. Endlich drangen beide zu gleicher Zeit, als wenn jede den Moment bei der andern wahrgenommen hätte, ganz hervor, so daß die Mündungen der genannten

Theile frei lagen; in demselben Augenblick waren aber auch die entsprechenden Mündungen so auf einander, daß ich die Herausstülpung der Ruthe nicht sehen konnte, weil dieses in der Scheide selbst vorgieng, wenn es vorgieng, woran ich zweifle. In diesem Zustand blieben sie etwa 6 Minuten unbeweglich, dann trennten sie sich, jede blieb ruhig für sich und zog den Schlauch, aus dem ich die Ruthe nicht hangen sah, zurück. Keine bekümmerte sich weiter um die andere. Solche Wollust, wie sie die Schnecken zeigen, übersteigt alle Beschreibung, ja alle Begriffe. An Liebkosungen sind sie unerschöpflich und unermüdlich, und im Augenblick der Begattung sind sie von Sinnen. Nun drücken sie sich mit der ganzen Länge des Leibes an einander, sie fahren in die Schale zurück, kommen bald wieder, befühlen sich mit den Hörnern, rollen diese ein, wieder aus, legen sich an einander, ringen mit einander, indem sie sich hin und her wiegen, sondern dabei Schleim ab, küssen sich, fahren zurück; nun tritt das rechte Horn, nun das linke zuerst heraus, nun der Schlauch, verschwindet wieder, beide sitzen mehre Minuten still, um auf neue Thaten auszuruhen, und so eine halbe Nacht hindurch ohne Ermüdung.

1 Art. H. Pomatia; Weinbergsschnecke, gemeine, größte Schnecke; Schale undurchbohrt, fünf Windungen, braun, verschossene Bänder, gegen $1\frac{1}{2}''$ dick. Kommt überall häufig vor. Verkriecht sich gegen den Winter unter die Erde und schließt die Schale mit einem Deckel; ist ein Leckerbissen, und wird zu dem End, besonders in Klöstern gesammelt, in besonderen Behältnissen zu Tausenden gefüttert, bis sie sich eindeckeln, worauf man sie sodann im Winter verspeiset. Im Sommer taugen sie nichts, weil sie zu schleimig sind. Aus Schwaben sind sonst, vielleicht noch, ganze Schiffsladungen auf der Donau nach Wien gegangen. Bisweilen finden sich linksgewundene

unter ihnen. Die ständige Richtung der Windungen nach einer Seite ist etwas sehr Merkwürdiges, und gehört zu den schwersten Aufgaben der Naturgeschichte. Es muß doch mit dem Sonnenlauf in Beziehung zu bringen sein. Von dieser die anatomische Beschreibung.

2 Art. H. nemoralis, Waldschnecke; Schale undurchbohrt, meist gelb, Lippe braun, umgelegt, gegen 1″ groß, mit 5 meist braunen Streifen. Die Streifen wechseln aber in allen Zahlen unter 5, verschwinden selbst ganz, viele Schalen sind auch braun. Die gemeinste in Wäldern und Gärten. Würde in Frankreich und England gegessen, was wir bezweifeln.

3 Art. H. hortensis; ebenso, Lippe weiß, Schale schön glänzend, nicht über 8‴ gr. Färbung wie vorige. Glättet sich mit den Kiefern die Schale mit hörbarem Ton. Soll sich mit voriger nicht begatten und beständig kleiner bleiben. Nicht so häufig als vorige in Gärten.

4 Art. H. arbustorum, Gefleckte Gartenschnecke; Schale undurchbohrt, braun mit gelben Strichlein, einem braunen undeutlichen Band, Lippe weiß, 9‴ gr., $5\frac{1}{2}$ Windung. In Gärten. Diese drei Arten dürften nur eine sein.

5 Art. H. citrina; Schale durchbohrt, glatt, glänzend, 1 — $1\frac{1}{2}$″ gr., meist schwefelgelb, oder braun mit weißem oder rothem Band. China, Jamaica.

6 Art. H. fruticum; Schale kugelig, genabelt, Mündung ohne Lippen, 8‴ gr., gelb mit schwarzen Puncten und Flecken, bisweilen auch einem rothen Band, 6 Windungen. Anschein wie nemoralis. Schnecke weiß, grau, bis ins Schwarze, Fühler schwarz, Leib mehr rund und runzelig. In Zäunen, Gebüschen, besonders auf Brombeere, Scharte, Nessel.

7 Art. H. hispida; Sammetschnecke; Schale kugelicht, genabelt, behart, 5—6 Windungen, hornfarben und braun, 3‴ gr. Schnecke schwarz. Gärten und Felder.

4 Gattung. Pythia

Schale oval, so Mündung.

1 Art. P. flammea, Kambeul; Schale durchbohrt, länglich, weiß, braunrothe Längsbänder, Säule grad, rückgeschlagen, 3″ l. 1½″ d. Schale zart, durchscheinig, glatt, weiß, achatartig, 10 Windungen, Mündung bläulich, elliptisch. Thier wie bei H. Pomatia, aschgrau, voll Warzen, zwei Kiefer, Athemloch rechts, Fuß elliptisch, solang als Schale, Geschlechtsloch zwischen den zwei rechten Hörnern, verschließt gegen die Zeit der Trockne, September, die Schale mit einem kalkigen Deckel und gräbt sich auch ein. Senegal. Hieher: Bulla achatina et Zebra, sollen aber im Wasser leben.

2 Art. P. oblonga, Rosenmund; Schale länglich oval, weiß, Lippe roth, 6 Windungen, 3½‴ l. fast 2″ d. Thier hat einen großen ausgezackten Schleier über dem Mund, und an den Seiten des Halses eine ähnliche Längskrause, wie unächtes Midasohr, Turbo Pica, übrigens völlig wie H. Pomatia, besonders in den vier Fühlern, und ganz gewiß eine Landschnecke; daher ich nicht weiß, was ich von einer solchen Schale, die ich besitze, denken soll, als welche von Balanen besetzt ist: es müßte denn sein, daß sie, nah am Strand wohnend, nach dem Tod ins Meer gefallen wäre. Auf Domingo.

IV Ordnung. Kraken.

Die Organe und Eingeweide der Schnecken, aber keine Sohle. Müssen sich durch Schwimmen bewegen; einige thun es söhlig, die meisten senkrecht, indem sie den Mund nach oben strecken. Der Mund ist gewöhnlich am End des

walzigen Thiers, und da meist von Armen oder Blättern sternartig umgeben. Der Mantel ist ein Sack, in dem der Leib, oder gleichsam nur Eingeweidbeutel wieder mit einer Haut überzogen liegt; die Kiemen sind Blätter, meist an den Seiten des Leibes, entweder völlig frei als Flossen oder Flügel, oder in Mantelspalten wie bei Krebsen. Manche sind nackt, und dann leder- oder gallertartig, manche stecken in einer Schale, welche meist durch Scheidwände in Querfächer getheilt ist; jede Scheidwand hat ein Loch, durch das ein Faden, oder ein Gefäß (Sipho) gehe, und dieses vom Thier an, welches in dem äußern Fach sitzt bis zur ersten, kleinsten Windung. Das Loch in der Scheidwand ist aber nur durch eine Schwanzspitze hervorgebracht, wie am Thier des Nautilus Pompilius zu sehen ist, und es geht mithin keine häutige Röhre durch alle Scheidewände; die Scheidwände müssen entstehen, wenn das Thier die Schale vergrößert, sich dann aus der Spitze zurückzieht, und seinen Hintertheil mit neuer Schale bedeckt, welche diese Scheidwand ist. Ganz dasselbe scheint bei Helix decollata, bei der aber die Scheidewände nicht bleiben, weil die leere Spitze sich abreibt, was bei diesen Thieren auch geschehen würde, wenn sie nicht von den größern Windungen verdeckt wäre. Die Schalen sind oft ganz gerad, wie Stab, manchmal nur an einem End umgebogen, wie Bischoffsstab, auch wohl ein End ganz eingerollt; oder die ganze Schale ist eingerollt, so daß alle Windungen in einer Ebene liegen wie bei Planorbis, aber mit dem Unterschied, daß die Windungen immer viel weiter werden, und die ersten völlig überdecken, wie wenn man ein dreieckiges Papier einrollt, eine Spitze nach innen. Größe ungeheuer verschieden, von mikroscopischer Kleinheit bis zu einem Durchmesser von mehren Schuh. Alle im Meer; sehr viele nur

ver-

versteinert. Ich deute die Anordnung nur an, ohne für die Gattungen zu stehen, die ich von andern annehme.

1 Zunft. Quallenkraken, Lenticuliten; Schale scheibig, Windungen inwendig, meist versteinert. Thier wird wirklich als medusenartig angegeben.

2 Zunft. Muschelkraken, Lituiten; Schale stabförmig oder wie Bischofsstab, versteinert.

3 Zunft. Schneckenkraken, Hyaleen; Leib gallertartig, Theile wie Schnecke, aber ohne Sohle, mit Flügeln oder Flossen, keine Arme, nackt oder mit zu kleiner Schale. Meer.

4 Zunft. Krakenkraken, Sepien; Schale schiffförmig, in sich gewunden, Mündung weit, schließt das ganze Thier selbst ein; oder Thier nackt, Arme um den Mund. Meer.

1 Zunft.

Quallenkraken — Lenticuliten

Windungen in einer Scheibe.

1 Sippschaft. Nummuliten; linsenförmig.

1 Gattung. Tinoporus; Fichtel und Moll, Testac. micr. t. 15 fig. i. k.

2 Gattung. Siderolites calcitrapoides; Walch Versteinerungen, 3 B. Taf. 6. fig. 9—16.

3 Gattung. Nummulites denaria, s. Camerina; Teufelspfennige; Walch. 2 B. taf. A 7. n. 1—12.

4 Gattung. Rotalites radiata; Fichtel u. Moll Testacea microscopica; tab. 7. f. 9. Egeon perforatus Moll t. 7. f. h.

2 Sippschaft. Oolithen; kugelförmig.

1 Gattung. Borelis melonoides, Rogensteine; bei Querfurt, Halberstadt; Moll t. 24 f. 9.

2 Gattung. Miliolites sabulosa.

3 Gattung. Clausulus Indicator; Moll t. 24 f. a—f.

4 Gattung. Gyrogonites Medicaginula; in Feurstein.

3 Sippschaft. Discoliten; flach.

1 Gattung. Discolites concentrica.

2 Gattung. Archais spirans; Moll t. 22 f. a—e.

3 Gattung. Helenis spatosa; Moll t. 23. f. a.

4 Gattung. . . .

4 Sippschaft. Mammilliten; höckerig.

1 Themeon rigatus; Moll t. 4 f. d—f. Ilotes, Cellanthus, Nonion.

2 Patrocles quaerelans; Moll t. 12 f. g. h. Robulus, Sphincterulus, Cissiphontes, Herion, Rhinocurus.

3 Macrodites. Lampas Moll t. 12 fig. d—f.

4 Pollontes vesicularis; Soldani Test. t. 154. c c.?

II Zunft.

Muschelkraken — Lituiten.

Querwände, grad, stabförmig.

1 Sippschaft. End gebogen.

1 Gattung. Scortimus; Soldani t. 55 vas. 187 D. Linthuris.

2 Gattung. Astacolus crepidulatus; Moll t. 19 f. g—i. Peneroplis. Cancris. Periples.

3 Gattung. Nogrobe; Knorrs Samml. B. II. Th. 2. t. J. a. f. 8.

4 Gattung. Lituites Lituus, Bischofsstab.

2 Sippschaft. Ganz grad.

1 Gattung. Hippurites bioculata. Orthoceratit.

2 Gattung. Canopus.

3 Gattung. Misilus aquatifer; Soldani, Test. t. 3. vas. 241. Y? Cantharus. Arethusa.

4 Gattung. Chelybs. Lagenula. Glandiolus.

3 Sippschaft. kegelförmig.

1 Gattung. Paclites biforata; Walch 2 B. S. 238 t. I* fig. 7. Thalassus. Amimonus.

2 Gattung. Rheophax Scorpiurus; Soldani, Test. t. 162. K.

3 Gattung. Batolites organizans; Walch 2 B. t. I** Fig. 2. Raphanister. Baculites vertebralis; Hüpsch N. G. Niederdeutschlands t. 4. Tyranites Gigas; Walch 3 B. t. 12.

4 Gattung. Molossus gracilis; Blumenbach Spec. Archaeologiae Telluris t. 2. f. 6. Echidnis.

4 Sippschaft.

1 Gattung. Achelais pyramidans; Walch 2 B. taf. A. 8.

2 Gattung. Callirhoe alveolata; ebend. t. I*. fig. 8. g.

3 Gattung. Telebois

4 Gattung. Belemnites paxillosa; ebend. t. I. fig. 1—6. Hibolithus. Podagrus. Pyrgopolon. Agamus. Cetocis. Chrysaor hercininus; ebend. t. G. 7. fig. 4.

III Zunft.

Schneckenkraken — Hyaleen

1 Sippschaft. Clionen; senkrecht, Kopf frei, zwei Flügel als Kiemen am Hals oder Kopf.

2 Sippschaft. Triclen; senkrecht, mit und ohne Kopf, zwei Flügel, Kiemen als Schnüre am Leib.

3 Sippschaft. Glauken; söhlig, mehre gefingerte Seitenflügel oder Flossen.

4 Sippschaft. Pterotracheen; söhlig, Flossen senkrecht unten oder oben nach der Länge.

1 Sippschaft. Clionen; Leib durchscheinig, schlank.

1 Gattung. Clio; Leib ohne Schale oder Hülse, Fühler.

2 Gattung. Clerodora; Leib steckt in einer Schale oder Hülse (Kumpf), keine Fühler.

3 Gattung. . . .

4 Gattung. . . .

1 Gattung. Clio

Zwei Fühler auf dem kugeligen Kopf, einziehbar, rückziehbarer Rüssel, keine Augen, auf den zwei großen Seitenflügeln ein Gefäßnetz als Kiemen. Vorm Mund noch einige Blättchen oder Läppchen, die, wie es scheint, Ueberbleibsel einer Sohle vorstellen.

1 Art. C. borealis; Leib gallertartig, durchscheinig, Flossen parallel den Seiten, dreieckig, Schwanz spitzig. Länge über 1″, Dicke 3‴.

Mantel ein geschlossener Sack, nach dem Tod weiter als Eingeweidbeutel, der natürlich im Brandwein einschrumpft, hat keine besondere Oeffnung wie Sepia, sondern nur Mund, After und Geschlechtsloch. Kopf in zwei Halbkugeln getheilt, in deren jeder ein Fühler sich zurückziehen kann; Hals enger, in ihm die Flügel, welche das Thier beständig bewegt, wie ein Schmetterling, sind zugleich seine Kiemen. Mund zwischen den Halbkugeln und den Kiemen, dreieckig, hat zwei dreieckige, sehr kurze Anhängsel. Leber groß, dann Eierstock und Hode

Speisröhre lang, Magen, Darm macht eine Krümmung, geht zum After unter der linken Flosse. Zwei lange Speicheldrüsen öffnen sich im Mund. Hirn hat zwei Knoten auf der Speisröhre, von jedem entsteht ein Hoden, der zu einem Knoten anschwillt, welcher unter der Speisröhr sich mit dem entsprechenden verbindet. Dahinter wieder ein solches Nervenband um die Speisröhre mit dem vordern

durch Nerven verbunden; von ihm gehen wieder zwei Nerven ab, deren jeder zu einen Knoten anschwillt. Von dieser Knotenreihe entspringen alle Nerven. Herz im Beutel, zur Linken der Eingeweidemasse, erhält das Blut aus den Venen. Geschlechtstheile wie in den Sohlenschnecken. Vom Eierstock geht ein zarter Eiergang ab, der zum Hoden läuft, wie gewöhnlich. Der Hoden gleicht einem Blinddarm, verdünnt sich allmählig zu einem Samenkanal und endet in einen kleinen Beutel in der linken Kopfhälfte, der sich am Hals öffnet. Ruthe zweifelhaft. Neben dem Beutel ein sogenannter Purpersack wie in den gewöhnlichen Sohlenschnecken, oder wie der Giftsack der Aplysie.

Eismeer sehr häufig, zu Millionen. Die Wale verschlucken sie zu Tausenden auf einmal, heißen auch Wal-As. Alle diese Thiere aus den nördlichen Meeren, welche man als besondere Arten aufgeführt hat, sind von dieser nicht verschieden, dgl. C. limacina, retusa Fabricii. C. helicina ist Kronjacht.

2 Art. C. australis; Leib fleischicht, rosen, Flossen lanzetförmig, über der sehr dicken Schulter, Schwanz platt, zweilappig. Größer als vorige. Südmeer.

2 Gattung. Clerodora

Thier ziemlich wie voriges, Flossen aber aufm Kopf ohne andere Anhängsel, selbst ohne Fühler, mit Augen, steckt in einer festen, gallertartigen, dreieckigen, pyramidalen Scheide, etwa 1″ lang, 3‴ dick. Thier darinn spindelförmig, grün, mit kleinen, blaulichen und einigen goldgelben Puncten, gesprenkelt, durch ein Band unten in der Pyramide befestiget. Kopf schwarz, außer den zwei großen Flossen noch eine kleinerein Mitte. Reizt man es, so zieht es sogleich den Kopf in die Scheide und sinkt unter; sonst rudert es bei heiterm Wetter auf dem Meer.

1 Art. C. pyramidata; beschriebene, Scheide oben schief aufgeschnitten, daß sie wie eine Doppelpyramide erscheint. Nootka an Westamerika, an Jamaika.

2 Art C. retusa; Scheide quer abgeschnitten.

3 Art. C. caudata; Scheide geschwänzt. Beide an Jamaika; nur $\frac{1}{2}$'' lang, und nur die Schalen gesehen.

4 Art. C. cupidata; jede der drei Kanten gibt aus der Mitte einen nach oben gerichteten Stachel ab. Atlant.

2 Sippschaft. Triclen.

Keine Augen, Leib mehr häutig als gallertartig, plump.

1 Gattung. Pneumodermis; ohne Schale, Leib dick, schlauchförmig, Kopf darauf, klein, mit 2 Seitenflügeln und einem Lappen, den man als Sohle ansehen kann, Kiemen hinten als Schnüre.

2 Gattung. Aegle; fast so, hinten Flügel.

3 Gattung. . . .

4 Gattung. Tricla; Schale, besteht aus zwei ungleichen, unten verwachsenen Stücken, bauchig, kein Kopf, 2 Seitenflügel über der Schale, Kiemen als Schnüre, zwischen Mantellappen.

1 Gattung. Pneumodermis

Zwei Fühlerbüschel, rückziehbar in Mund, Mund mit zwei Lippen, darunter ein Fortsatz als Spur von Sohle, zwei Flügel zur Seite, kleiner als in Clio, ohne Kiemennetz. Leib von doppelter Haut überzogen, äußere kann Mantel sein, innere überzieht unmittelbar die Eingeweide. Herz rechts mit Ohr in Beutel, Leber ebenda, Hode links, Eierstock hinten. Magen einfach, sehr weit, in Leber, erhält eine Menge Lebergänge wie bei Muscheln, Mastdarm kurz, After unterm rechten Flügel. Schlund ein dicker Fleischklumpen mit zwei blinden Fortsätzen nach hinten, Zun-

ge mit Widerhaken, zwei Mundränder sind mit einem Büschel Fühler besetzt, Fäden mit ausgehöhlter Keule, womit sich vielleicht das Thier ansaugt wie Sepien, 2 Speicheldrüsen. Hirn ein Band um Speisröhre mit 6 Knoten. Geschlechtstheile wie in Clio und Tricla, Ruthe klein, hinterm Mund, öffnet sich zwischen den Lippen, gemeinschaftliche Mündung vorm After.

1 Art. P. atlantica; Leib 1″ lang, $\frac{1}{2}$″ dick, Hals schnell verengert, Fühler gezahnt, Kiemen sind Fädchen von Blättchen in Form eines Æ aufm Kreuz. Diese zwei Linien sind durch 2 Querleisten verbunden; rechts in Mitte des Leibes eine Querleiste von Kiemenvene, welche das Blut ins Herz führt.

2 Gattung. Aegle, Pneumodermis cucullata; 3″ l., $\frac{1}{2}$″ d., Fühler scheinen nicht ein Keulenbüschel zu sein, Kiemen hinten eine Querschnur, Hinterer endet in 4 Kreuzflügel. Südsee.

3 Gattung. . . .

4 Gattung. Tricla, Anomia tridentata

Eigentlich zweischalig, die ungleichen Schalen an Schloßstelle verwachsen, Bauchschale ziemlich flach, länglich, vorn etwas schmäler, Rücken mit vier Stralen, etwas gekerbt, hinten an der Verwachsung breiter und dreispitzig; Rückenschale kürzer, gewölbt, Ränder flach. Zwischen den Schalenrändern eine Spalte, aus der seitlich der Mantel, vorn die Flügel oder Flossen treten, zwischen denen der Mund ohne Kopf. Flossen ziemlich wie Schmetterlingsflügel in Form und sogar Farbe, gelb mit schön blauem Aeugel am Grund. Um den Mund und die Ruthenmündung zwei Lippen. Kiemen weichen ab, kein Gefäßnetz auf Flossen wie bei Clio, sondern zwischen den zwei Mantellappen in der Schalenspalte als eine Blättchenreihe um den Leib, längs der Seiten. Im Hals Rückziehmuskel

Ruthe, Speisröhre, kein Kiefer, kaum eine Spur von Zunge, zwei Mägen, Darm lang, gleichdick, zwei Windungen in Leber, After rechts unter der Flosse, Leber klein. Eierstock rechts, Eiergang, Hode und gemeinschaftlicher Geschlechtskanal. Ruthe hier auch getrennt vom Samenkanal, wie bei Aplysien, tritt unterm Mund heraus. Hirn ein Band um die Speisröhre, zwei Knoten. Speicheldrüsen nicht gesehen.

1 Art. T. Mediterranei; etwa 1″ groß, Flügel gelb, beschriebenes. Mittelmeer.

2 Art. T. australis; wenig größer, Flossen und Mantel ganz violett, seitliche Mantellappen zipfelförmig. Südsee.

3 Art. T. taeniobrancha; die seitlichen Mantellappen (oder die Kiemen?) verlängern sich jederseits in zwei herunterhangende Fäden, 3 — 4 mal länger als Thier. Südsee.

3 Sippschaft. Glauken.

Leib quer, Seitenflossen, ohne Schale.

1 Gattung. Glaucus; vier Fühler, stralig getheilte Seitenflossen.

2 Gattung.

3 Gattung.

4 Gattung.

1 Gattung. Glaucus; Rüssel vorstreckbar, Seitenflossen scheibig mit straligen Fäden (handförmig), vier Fühlhörner, keine Augen. — Leib pfriemenförmig, einige Zoll lang, $\frac{1}{2}$″ dick, Schwanz spitzig, ohne Flossen, hinter der vordern rechten Seitenflosse ein Geschlechtsloch, weiter hinten noch eins, Flossen als Kiemen, drei oder vier Par, die äußersten Hare daran sind die längsten. Erinnert an die Schnecken

cyllea.

1 Art. G. hexapterygius; drei Flossenpare. — Der gewöhnlichste, welcher in allen gemäßigten und heißen Meeren gefunden worden, bei Ivica im Mittelmeer wohl 100 Meilen von jedem Land, an China, bei Formosa. Schwimmt an der Fläche und sieht reizend aus, längs des Rückens ein Streif vom lebhaftesten Perlglanz, daran zwei dunkelblaue Streifen, das Ganze himmelblau. Nicht lebhaft, wenn man es beunruhiget, so thut es nichts weiter als einen Purzelbaum schlagen, und bleibt dann, Bauch oben, liegen, steht also nicht senkrecht im Wasser, sondern liegt quer. Das Thierchen scheint nur schwimmen, nicht kriechen zu können. Ist leider noch nicht anatomirt.

2 Art. G. octopterygius, atlanticus; ebenso aber vier Flossenpare. Atlantisches Meer.

4 Sippschaft. Pterotracheen.

Leib quer, Längsflossen am Bauch oder Rücken, gallertartig. Meist mehre Zoll lang, fast gegen einen Fuß.

1 Gattung. Phyllirhoe; senkrechte Schwanzflosse, kein Kiemenbüschel unterm Bauch, zwei Fühler, Kiemen als Schnüre im Leib.

2 Gattung. Firola; Rücken- oder Bauchflossen, ohne Rüssel, Kiefer, Fühler, Kiemen, Schale.

3 Gattung. Pterotrachea; Rücken- oder Bauchflossen, Kiemen wie Federbusch nebst dem Herz unterm Bauch, zwei Augen, zwei hornige Kiefer senkrecht, keine Fühler, keine Schale.

4 Gattung. Carinaria; ebenso, Mund ohne Kiefer, einziehbarer Rüssel, zwei Augen, vier Flossen, Kiemen und Herz unterm Bauch in durchscheiniger Schale.

1 Gattung. Phyllirhoe;

Leib zusammengedrückt, wie ein stehendes Blatt, durchsichtig. Zwei Augen, zwei lange, gewundene Fühler, Kopf

gleicht einem Ochsenkopf, Rüssel einziehbar, eine einzige Schwanzflosse senkrecht, Kiemen als körnige Schnüre im Leib.

1 Art. Ph. Bucephalus; gegen drei Zoll lang, einen hoch, Schwanzflosse, schmäler. Südsee. Nicht anatomirt.

2 Gattung. Firola, Pterotrachea

Augen innwendig, am Grund des Kopfends, keine Stachelkrone daran. Kiemen vielleicht nur abgerissen, und dann wäre das Thier nicht vom folgenden verschieden. Gattung daher noch zweifelhaft.

1 Art. F. hyalina; Leib wie Taubenfeder, kaum 1″ lang, Kopfend verlängert, glatt, eine runde Rückenflosse, keine Schwanzflosse, das Thier ganz durchsichtig, und nicht vom Wasser zu unterscheiden als durch seine braunen Augen und die schnelle Bewegung. Mittelmeer.

3 Gattung. Pterotrachea; Rüssel, Faserbüschel am Bauch, ungrade Flossen. — Der Leib ist gedrückt walzig, hinten und vorn verschmächtiget, Rüssel sehr lang, meist aufrecht gerichtet, an der Afterstelle Fasern wie Federbusch, die Kiemen sein sollen, dazwischen soll ein Herz sein, das Ganze heißt Kern. Im Rüssel zwei hornige Kiefer, die senkrecht stehen. Von den Flossen ist wenigstens eine da, meist aufm Rücken halbrund, oft mehre aufm Rücken, auch eine am Schwanz, senkrecht wie bei Fischen. An der Schnauze sind schwarze Puncte, welche man für Augen hält. Ist wirklich ein Herz vorhanden, oder ist das, was man Herz nennt, wirklich ein solches, so muß auch ein geschlossenes Gefäßsystem da sei. Wird groß, wohl ein $\frac{1}{2}$′ lang, und 1″ dick, übrigens völlig durchsichtig. Hat einen gegliederten Schwanz, der auffallend einem Bandwurm gleich sieht.

1 Art. P. aculeata; am Hinterend Stacheln, an der Schwanzflosse der Bandwurm, Hinterleib $2\frac{1}{2}$″ lang, gegen 1″ dick in Mitte, Kiemenkern undurchsichtig, gelb, Ge-

stalt wie Citronenkern, vorn im Leib scheint eine weiße Walze durch wie der kleine Finger, mit weißen Adern, Hinterleib gedrückt, schwertförmig, an dessen Seiten 2 rauhe Stacheln, innwendig scheinen zwei weißliche Längslinien durch, die sich gegen das End in Blätter verbreitern, Schwanzflosse doppelt, söhlig, daran der fadenförmige Bandwurm, weiß mit beinah 40 schwarzen Gelenken, biegt sich durch Verlängern und Erweitern der Glieder hin und her. Mittelmeer gegen den Archipelag. Der Vorderleib war verstümmelt.

2 Art. P. coronata; unterm Rüssel am Kopf zehn Stacheln, Flossen am Schwanz und mehre am Rücken. — Leib rundlich, 1″ dick, spannelang, weiß gesprenkelt, Stacheln in vier senkrechten Reihen, die zwei mittlern haben jede drei Stacheln, die äußern zwei. Rüssel aufgerichtet fast zwei Zoll lang, Augen innwendig braun, Rückenflosse 1″ groß, rund, oben darauf ein Näpfchen, vor ihr Blasen, sei ein After da, beim Kiemenkern, der nicht größer als eine Linse sei; Schwanz senkrecht gedrückt, dreieckig, 1″ lang, jederseits mit 4 Stachelreihen, Flosse söhlig. Von Eingeweiden nichts bekannt. Mittelmeer, schwimmen zu Tausenden mit einander und kommen oft den Fischern in die Netze. So von Forskal beschrieben. Es ist zu vermuthen, daß das Exemplar aber beschädiget gewesen, und daß dadurch die zwei Nackenblasen entstanden, die Kiemenfasern aber wie der Bandwurm verschwunden sind: dem Perar Figur in Annales du Mus. d'hist. n. Vol. 15 scheint das männliche Thier vorzustellen. Es hat nur die runde Rückenflosse, das Kiemenbüschel sehr groß, der Bandwurm mit fünf Gelenken, eine söhlige doppelte Schwanzflosse, die Stachelreihen am Kopf, und am Rüssel zwei vorgestoßene blattförmige und stralig gezähnte Kiefer. Er spricht von Magen, Darm, Herz. Indessen könnte dieses

Thier auch die Pt. aculeata sei, wovon sich nicht urtheilen läßt, da diese verstümmelt abgebildet und beschrieben ist.

3 Art. P. pulmonata; Mittelmeer.

4 Gattung. Carinaria

Thier fast ganz wie vorige Gattung, aber das Kiemenbüschel sammt dem Kern (Herz) in einer Schale.

1 Art. Carinaria gelatinosa; Thier wie vorige, aber am Kopf unterm Rüssel zwei Fühler, Kiemenkern in einer Schale. — Diese gallertartig, durchsichtig, einfach gewunden, wie Argonauta, sehr klein, kaum ein Sechstel des Thiers, auch kann sich dieses nicht hineinziehen. Schale hangt am Thier wie das Schiffchen am Luftballon. Gegenüber die runde Rückenflosse, Schwanz ohne den Bandwurm, auf ihm zwei Flossen. Hat auch die zwei Augenpuncte. Leib gegen $\frac{1}{2}'$ lang, fast $1''$ dick, Wahrscheinlich im Südmeer. — Hieher Patella vitrea?

IV Zunft.

Krakenkraken.

Schale gedreht oder selbst gerollt, mit oder ohne in sich Scheidwände, Thier Arme oder Flügel um den Mund, schwimmt aufrecht. Hieher gehören die größten Leche.

1 Sippschaft. Turriliten; Schale gedreht wie Wendeltreppe, Scheidwände, versteinert und lebend.

2 Sippschaft. Ammoniten; Schale röhrenförmig, eingerollt, Scheidwände, versteinert und lebend, Thier 10 gleichförmige Arme um den Mund.

3 Sippschaft. Nautilen; Schalen tutenförmig, eingerollt, ungenabelt, Scheidwände, meist versteinert. Thier mit Armen an Mundfranse.

4 Sippschaft. Sepien; Thier wenigst acht große Arme um den Mund, Schale eingerollt, ohne Scheidwände; oder das Thier ganz nackt, Kopf von zwei Flossen oder 8 — 10 Armen umzeben.

1 Sippschaft. Turriliten.

1 Gattung. Siliquaria, Agathyrses, Serpula anguina; Schale nach der ganzen Länge aufgerißt, oft Ritze unterbrochen, versteinert und lebend. Thier scheint einen Schnabel zu haben.

2 Gattung. Cortalus; Soldani, Testac. t. 86. vas. 162. Cidarollus.

3 Gattung. Turrilites costata; Langius Hist. Lapid. figurat. t. 32 f. 6. 7.

4 Gattung. Eponides. Storilus. Cibicides.

2 Sippschaft. Ammoniten

1 Gattung. Spirulea fragilis, Prototypus; Schale walzig, unten locker aufgerollt, mit Scheidwänden, und einer Röhre durch dieselben an der concaven Seite. Thier völlig wie Sepie, 10 gleichförmige Arme, ungleichlang, um den Mund. Augen vollkommen. Schale $1\frac{1}{2}''$ lang, $\frac{3}{4}''$ dick. Thier ragt mit den Armen $1''$ heraus, Arme selbst fast $1''$ lang. Südsee. Jesites. Charybs. Oreas.

2 Gattung. Ammonites virgata lebt noch an China. Planulites. Symplegades. Ellipsolites. Amatheus.

3 Gatung. Antenor diaphanus; Soldani Test. i. t. 33. E, 66. vas. 151. Pelagus. Oceanus. Aeolides.

4 Gattung. Melossis; Moll t. 2. f. a—c. Florilus.

3 Sippschaft. Nautilen

1 Gattung. Chrysolus Crepidula; Moll t. 19. f. g—i. Andromedes.

2 Gattung. Geophonus; Moll. t. 10 f. c—g. Pelorus.

3 Gattung. Bisiphites, Gualtieri t. 18 fig. 4.

4 Gattung. Nautilus; Schale auf sich gewunden, Mündung sehr weit, rundlich, Scheidwände mitten durchbohrt, ohne Zähnelungen; Thier mit wahrem Kopf, Augen, und mehren Häuten um den Mund, die sich in etliche 30 Fin-

ger vertheilen, Mund ein Schnabel, Leib in einem sackförmigen Mantel wie Sepien.

1 Art. N. Pompilius; Mündung herzförmig, Windungen stumpf, glatt, stark, aus Nacker, groß, gegen 8″ lang, 4″ dick, voll brauner Striemen, Schale besteht aus zwei verschiedenen Lagen oder Rinden. Um Afrika und Asien. Man pflegt erhobene Arbeit darauf zu graben wegen des schönen Nackers. Thier im Ganzen wie Sepie, doch abweichend. Der Einwohner oder das Thier ist von der Art des Vielfußes oder Polypus, hat aber ins besondere nach der Figur der Schale eingerichtete Gestalt. Es füllt die Schale nicht ganz aus. Haut fest, wie Knorpel, hinten voll Warzen, Flecken. Vorn ein Klumpen mit vielen Füßen von verschiedenen, über einander liegenden Lappen, welche beiderseits den Mund bedecken. Jeder Lappen sieht aus wie die Hand eines Kindes. Der äußere ist der größte, geht in zwanzig Finger oder Füße aus, deren jeder ½″ lang, strohhalmdick, rund und glatt, vorn flach ist, ohne Saugnäpfe. Unter diesem Lappen liegt ein zweiter und dritter, deren jeder sich in sechs Finger theilt, darunter (darüber) kommen noch kleinere mit kürzern Fingern bis an den Mund. Alle diese Finger können vom Thier nach Belieben ausgestreckt und eingezogen werden, dienen sowohl als Füße zum Fortkrabbeln als auch als Hände zum Ergreifen der Nahrung. Mund wie der Schnabel des Papageis oder wie von einem anderen Vielfuß (Sepie), nehmlich der obere Theil groß und krumm, an den Seiten gekerbt, der untere klein, greift in den obern ein, beide knöchern, schwarzblau, hinten von weißem, fleischigem Ring, und darunter noch von einem Fell umgeben, das fast den Schnabel deckt. Ueberhaupt ist der Schnabel ganz unter den vielen Fingern verborgen.

Augen nach der Seite, groß, wie es scheint ziemlich vollkommen, fast wie bei Fischen, schwarzbraun. Vom Hintertheil des Leibs gehe eine Röhre durch alle Scheidwände (entspricht den Röhren der Lingula, Ascidia pedunculata, Lepas) bis zur Spitze der Schale. Dieses ist der einzige Anheftungspunct des Thiers an die Schale, so daß es leicht abreißt, wenn man es herausziehen will. Uebrigens sind die Kammern leer (also mit Luft ausgefüllt, welche sie wahrscheinlich durch die Röhre bekommen, so daß diese wieder an die Athemröhre der Muscheln, als Afterröhre erinnert). Unter und vor dem Schnabel, am Hals eine Röhre, welche dem Ausführungskanal der Dinte bei Sepien entspricht, obschon sie sich nicht im Leib öffnet (?). Angulites. Phonemus. Elphidium. Aganides, Pharamum. Sporilus. Canthropus. Bellerophon.

4 Sippschaft. Sepien.

Thier hat Flossen oder Arme um den Mund, nackt oder in eingerollter Schale, in der es ganz Platz hat, keine Scheidwand.

1 Gattung. Kronjacht; Schalenwindungen gleich dick, Schalen in einer Ebne gerollt, Thier zwei söhlige Flossen am Mund, dazwischen zwei Fühler.

2 Gattung. Cymbulia; Schale gallertartig, knorpelig, Mündung viel weiter, elliptisch, drei söhlige Flossen am Mund, dazwischen zwei Fühler und ein Rüssel, zwei Augen.

3 Gattung. Argonauta; Schale kalkig, Thier hat Arme um den Kopf. Mündung weiter.

4 Gattung. Sepia; Thier nackt, um den Kopf ein Schleier, der sich in 8 Arme theilt.

1 Gattung. Kronjacht; Argonauta arctica, Clio helicina

Schale durchbohrt, Kiel ganz, ½″ im Durchmesser, 1‴ dick, etwa 7 Windungen, ähnelt einer Spirorbis oder Planorbis, hat keine Kammern, sehr dünn wie das zarteste Marienglas.

1 Art. Nordische Kronjacht; die beschriebene. Thier rabenschwarz, füllt die Schale aus, keine Augen, hat am Leib, in der Schale zwei Fädchen die vielleicht After und Geschlechtstheile vorstellen. Ein solcher Faden ragt über die Schale heraus. Die Flügel stehen sich gegenüber wie an einer zweiblätterigen Blume, und die zwei Fühler stehen dazwischen wie zwei Staubf den ohne Beutel. Länge der Flügel übertrifft die Schale; kann sie ganz einziehen. Ob ein Kiemennetz auf den Flossen, ist nicht bemerkt. Schwimmt im Eismeer zu Tausenden beisammen, und wird auch wie Clio zum Wal-As gerechnet.

2 Gattung. Cymbulia

Flossen sehen wie ein Kleeblatt, Seitenflossen breiter, hat ein Gefäßnetz als Kieme auf ihnen, Rüssel zurückziehbar.

1 Art. C. proboscidea; Schale gegen drei Zoll im Durchmesser, 1″ dick, Seitenflügel kreuzen die Schale, auch gegen 3″ lang, über einen breit, abgerundet. Dritte Flosse liegt längs in der Mündung, kleiner, länglich, vorn ausgerandet mit einem Faden wie Ranke. Südsee.

3 Gattung. Argonauta; Thier hat einen knöcheren Schnabel wie Sepien.

1 Art. A. Argo, Nautilus papyraceus; Schalenkiel hat zwei Zahnreihen. Schale sehr zart, weißglänzend, voll welliger Rippen und Knoten, gegen ½′ im Durchmesser (auch wohl einen ganzen), 3″ dick, sehr schöne Schiffform. Thier wie Sepie, Fleisch weich, 8 Arme um den Mund, voll Saugnäpfe, 6 kürzere, breitet sie im Schwimmen wie

eine

eine Rose aus, zwei längere, glatt, am End breit, ruderförmig, läßt sie aus der Schale hangen und rudert damit. Diese Arme sind beim Anfang durch eine Haut zusammengehalten, welche das Thier auch etwas ausspannt wie ein Segel, das aber weniger den Wind auffängt als die Mündung der Schale selbst, welche das Thier in die Höhe richtet, wenn der Wind bläst, indem es das meiste Gewicht ins Hintertheil des Schiffs bringt. Geht kein Wind, so läßt es die Mündung sinken, streckt alle Arme heraus, und rudert damit. Merkt es etwas, so zieht es schnell die Arme ein und sinkt unter; es kommt mit dem Kiel hervor, und schlägt dann das Boot erst um. Augen vollkommen, nicht hohl wie beim Nautilus. Im Mantel ist eine Röhre wie bei Sepien, aus der sie Wasser den Fischern ins Gesicht spritzen können. Leib auch voll dunkelbrauner Flecken wie Sepien. Sei gar nicht an die Schale gewachsen, daher einige wollten glauben machen, es gehöre nicht zu dieser Schale; allein ähnliche Schalen bei ähnlichen Thieren, wie Cymbulia, Nautilus, selbst Carinaria, lassen hierüber keinen Zweifel. Ostindien selten, Mittelmeer häufig. Dieses Thiers Segel soll größer sein. Bei den Tänzen tragen sie die Tänzerinen in den Händen als Kleinodien.

4 Gattung. Sepia, Sprutte

Thier ohne Schale, Leib walzig, steckt in einem sackförmigen Mantel, der sich oben auf der Brust in eine Röhre öffnet, aus der Dintensaft spritzt, Kopf auf dünnerem Hals, mit vollkommenen Augen, knorpeligen, schnabelförmigen Kiefern, darum Lippe, welche sich in lange Fühler, Arme oder Füße theilet. Diese Fühler sind mit ausgehöhlten Warzen, Saugnäpfen besetzt, wodurch sie sich fest saugen, und meist so lang als der Leib selbst. Kiefer völlig wie Papageischnabel, schwarz. Augen an den Seiten des Kopfs, vollkommen mit Linse und Glaskörper. Diese Theile sind

bisher noch nicht da gewesen und verschwinden auch wieder bis zu den Fischen. Eine knorpelige Hirnschale, in der ein ziemlich großes Hirn, welches besonders große Sehnerven abgiebt. Im Rücken bei den meisten eine lange Schale, wie Knochen, die aber nicht aus phosphorsaurem Kalk, wie die ächte Knochen, sondern aus kohlensaurem, wie alle andere Schneckenschalen besteht, ist lang, spießförmig, und liegt längs des Rückens wie eine Wirbelsäule, aber ohne alle Querfurchen, und ohne durch Muskeln mit dem Leib verbunden zu sein. Kiemen in den Seiten des Leibs als lange, quergestreifte Blätter wie bei den Muscheln. Hinten oder zu den Seiten meist zwei Flossen. Der Arme sind 8, ziemlich gleich lang, spitzig, bei manchen 10, und dann sind zwei viel länger und am End breiter. Die Saugnäpfe bestehen aus Muskelfasern wie die Arme selbst, der Rand des Napfs ist von einem schwarzen, knorpeligen Ring eingefaßt. Sie halten sich damit fest, indem sie einen luftleeren Raum hervorbringen.

Augen viel Merkwürdiges. Die Haut des Leibs läuft wie bei Fischen darüber weg, und läßt sich hin und her schieben wie eine Blinzhaut, daher man sagte, diese Thiere hätten eine bewegliche Hornhaut; keine Augenlieder, zwei Sehlöcher (wie manche Fische). Die harte Augenhaut (Sclerotica) ist kalkig, glänzt wie Perle und wird in Italien von gemeinen Leuten auch als solche getragen, vorn ist sie wie bei andern Thieren durchbohrt; statt aber hier die Hornhaut gleich einem Uhrglas eingefalzt ist, läuft nur ein dünnes Häutchen über dieses Loch, daher man sonst sagte, dem Dintenfisch sei das Aug durchbohrt. Das Häutchen hieß Augendeckel. Keine wässerige Feuchtigkeit, Linse fest, kugelig, springt in das Loch vor, ringsum eingeschnitten für den Ciliarkörper. Glaskörper, Netzhaut, nur zwei Augenmuskeln. Ohren in zwei Höckern des Hinterhaupts, nach

außen nicht geöffnet, bestehen aus zwei Höhlen, in jeder ein Bläschen, welches ein Knöchel enthält, ungefähr wie bei Schuppenfischen. Zunge ein schwammiges Fleisch, enthält 7 Knorpel mit feinen Wiederhaken, und erhält einen Speichelgang aus zwei Speicheldrüsen in der Brust.

Was man aus den unbestimmten Beschreibungen des Inneren herausklauben kann, ist folgendes: Mantel ist unterm Hals offen, umgibt den Eingeweidbeutel nur locker; in seiner Höhle jederseits ein Kiemenblatt, vorn frei, grau von silberglänzenden Blutgefäßen fiederig durchzogen. Die Eingeweide von dünner Haut umgeben, welche (so scheint es zu sein) sich oben am Hals in einen Trichter erweitert, und sich als Röhre öffnet, die über die Mantelspalte an der Bauchseite herausragt, und also gleichsam eine Afterröhre ist. In diesen Trichter laufen nun zusammen das End des Mastdarms, des Samenleiters, des Eiergangs, des Dintensacks, so daß alles aus der gemeinschaftlichen Röhre ausgeworfen wird. Leber (Mutis) besteht aus zwei abgesonderten Hälften. Magen rund, enthält Garnelen und Fische. Darm sehr kurz, After rechts im Trichter, am Magen ein blindes Anhängsel. Dintenbeutel links, sein Ausführungskanal öffnet sich aber dicht neben dem After, also wie bei Doris, Aplysie. Die Dinte geschmacklos.

Jederseits ein Herz, dazwischen noch eins; daher jene eigentlich nur sehr entfernte Herzohren, Blut ganz weiß, läuft durch deutliche Adern nach allen Theilen. Hirn klein, besteht aus zwei Hälften oder Knoten von einer Menge Fett wie bei Fischen umgeben, aus ihm nach vorn mehre Nervenpare; das mittle schwillt zu einer Kugel an, aus der ringsum die Nerven abgehen wie Sonnenstralen. Männliche Geschlechtstheile bestehen aus einem Hoden nebst Oberhoden, Samenkanal, der sich links neben dem After öffne, und andern Theilen, wahrscheinlich Blasen, die

noch nicht gehörig untersucht sind. Im Samen hat man wurmförmige Körperchen gefunden, die am Wasser platzten und noch kleinere Würmchen von sich gaben. Man hat sie mit den Samenthierchen verglichen, aber Samenmaschinen genannt. Beim Weibchen der Eierstock hinten im Leib, Eiergang öffne sich rechts am After. Eier erbsengroß mit einem krummgebogenen Stiel, wodurch sie unter sich oder an Tangen hangen, oft viele Tausend beisammen. Die Untersuchung dieser obgleich so großer Thiere ist bisher zur Schande der Naturforscher sehr vernachlässiget worden.

a acht Arme, spitzig, zwei Fühler, kolbig, Flossen laufen längs der ganzen Seite herauf, Leib hinten stumpf, kalkiger Rückenknochen.

1 Art. S. officinalis; gemeine Sprutte, Dintenfisch; Rückenknochen eine lange Ellipse, dick, kalkig, krummenblätterig wie Tuffstein, Haut röthlichbraun, schwarz gesprenkelt. Die acht spitzigen Arme sind eigentlich, und so bei allen, nur Theilungen einer kreisförmigen Lippe, Lippenfühler, Schleierlappen. Nur diese bilden den Kreis um den Schnabel. Die zwei längern stehen inner demselben an den Seiten des Munds und sind eigentliche Fühler mit kolbigem End. Die acht Mundlappen laufen spitzig zu, sind auswendig glatt, innwendig mit mehren Reihen gestielter Näpfe besetzt, welche sich berühren, wenn das Thier die Arme etwas verkürzt, die gewöhnlich ein Viertel der Leibeslänge betragen. Die zwei Fühler sind fast noch einmal so lang, dünner, rund, glatt, schwellen am End in einen langen, flachen, mit Näpfen besetzten Kolben an. Gewöhnlich saugt sich das Thier nur mit diesen zweien fest, um mit den andern den Raub ergreifen zu können, kann sich aber so fest an Felsen halten, daß ihn der heftigste Sturm nicht losreißt. Innerhalb des Armkreises ragt eine häutige Röhre hervor, die gleichsam die innere

Lippe vorstellt, denn in dieser Röhre sind die Kiefer oder der Schnabel verborgen; nach dem Tod geht der Schnabel leicht los. Augen brennend roth, von der innern Augenhaut, welche diese Farbe, wie bei Kakerlacken hat; so bei allen Arten.

Das Weibchen legt wohl 100 Eier auf einmal auf Meergras oder Tang, sogleich spritzt das Männchen den Samen darauf wie die Fische, ohne eine Begattung. Hernach gießen beide Dinte ins Wasser, um sie zu verbergen; davon werden die sonst weißen, braungedüpfelten Eier schwarz. Sind rund, mit einer kurzen Spitze, liegen wie Trauben an einander (Uva marina), wachsen während 14 Tagen bis zur Größe einer Haselnuß, worauf die Jungen auskriechen, und die Alten erst die Eier zu bewachen aufhören; dieses geschieht im Frühjahr, und scheint sich mehrmal im Jahr zu wiederholen. Aus der wirklich schwarzen Dinte bereitet man die Tusche. Der Rückenknochen ist bekannt unter dem Namen weiß Fischbein, Os sepiae, sehr leicht, schwimmt sogar, ohne alle organische Structur, und entspricht völlig den Schneckenschalen, die im Mantel verborgen sind, wie bei Limax, Aplysia, Pleurobranchus. Wird gebraucht unter fast alle Zahnpulver, zum Polieren, zum Abformen von den Goldschmieden. Werden in Italien noch häufig zu Markt gebracht, jetzt aber nur von gemeinen Leuten gegessen. Vor Alters gehörten sie zu den königlichen Tafeln. Das Fleisch ist übrigens hart, unschmackhaft, und muß nur durch Gewürze und besondere Zubereitungen ein Leckerbissen werden können. Vor dem Tod geben sie ein grunzendes Geschrei, wie Schweine von sich. Um Europa ziemlich häufig, besonders Mittelmeer, und zwar im adriatischen, seltner an Portugall, Frankreich, England und in unserer Nordsee, wo sie bisweilen an Strand ge-

worfen werden. Von diesem Thier die anatomische Beschreibung. Hieher S. tuberculata.

b. acht Arme, zwei Fühler wie vorige, Flossen nur Lappen.

2 Art. S. Loligo, Kalmar; Leib hinten spitzig, zweischneidig, pfeilförmig, Rückenknochen hornig, dünn, dolchförmig, Spitze hinten, durchsichtig. Leib schlank, kann 3″ lang werden, ohne die Arme, welche noch $\frac{2}{3}$ betragen, Haut glatt wie glasiert, gelblichweiß, Bauch röthlich, Saugnäpfe in zwei Reihen. Die Dinte fällt ins Röthliche, und ist wahrscheinlich die Farbe, Sepie. Leben gern im hohen Meer und truppweis, und scheinen nur zur Leichzeit an Strand zu kommen. Leben zäher als der gemeinen Sprutte; denn ausser dem Wasser können sie gegen drei Stunden aushalten. Vor einem Sturm sollen sie aus'm Wasser, ja sogar aufs Verdeck springen. Eier in Gallertscheiben von eines Zolls Dicke und ein bis vier Schuh Breite, gelblich. Jedes Ei hangt mittels eines Hakens an einer Gallertschnur, und alle Schnüre laufen in einen Mittelpunct zusammen; dergleichen Schnüre wurden schon an die 1200 gezählt und die Eierzahl auf 80000 berechnet. Diese Eiermassen sind natürlich anfangs klein, und wachsen erst in der Folge wie Froschleich. Im Samen ähnliche spirale Thierchen oder Maschinen wie bei der gemeinen. Fleisch schlecht. Häufig im Mittelmeer, auch in der Nordsee, aber an den Küsten selten, obgleich die Eier oft aus der hohen See an Strand getrieben werden. Hieher S. sagittata, tunicata, ähnelt Fischen, z. B. Schollen, Diodon, Tetrodon.

3 Art. S. Sepiola, Zwergsprutte; hinten stumpf, Flossen rundlich, fast auf Rücken. 2″ l. $1\frac{1}{2}$ d. Rückenknochen so dünn wie Papier. Mittelmeer wimmelt davon.

4 Art. S. hexapus; sechsfüßige Sp.; nur sechs Füße, zwei Fühler, diese und Leib sehr schlank, Leib durch Querfurchen gegliedert, 6″ l. 1″ dick, Flossen hinten. Chili.

c zehn Arme, alle gleich, spitzig, Flossen hinten.

5 Art. S. cardioptera; die runden Floßen stoßen hinten aneinander und bilden ein Herz. Leib röthlich, blau gesprenkelt, blaue Binde zwischen Augen. Wenige Zoll groß. Südsee.

d acht Arme, alle spitzig, keine Fühler, Leib walzig, hinten stumpf, ohne alle Flossen, Rückenbein scheint zu fehlen.

6 Art. S. Polypus, Octopus, Polyp; Näpfe ungestielt, abwechselnd in zwei Reihen, Leib 7′ l., steckt im Mantel wie in einem Sack. Dieser wie poliert, rosen, voll dunkler Purpurflecken auch auf Armen, ändert nach Leidenschaften die Farbe. Gefräßig, fleischfressend, unerschrocken, greift kleine und große Thiere an, und läßt nicht eher los als bis er todt ist. Wohnt parweis an der Küste in bestimmten Felsenhöhlen unterm Wasser, krabbelt aber auch aufs Land, um zu rauben, wie ein Tiger. Soll sogar auch auf Bäume klettern und Obst stehlen, lebt indessen meist von Muscheln; in der Luft hält er mehre Tage aus, und läuft beständig hin und her, kriecht auf Dächer, sogar aus dem Schornstein heraus. Man bedienet sich ihrer zum Fischfang. Wenn man von ihnen umfaßt wird, so entstehen an den Stellen, wo sich die Näpfe angesogen haben, große rothe Flecken. Legen Eierhaufen, aus denen 20000 Junge kommen; im Eierstock selbst hat man 400,000 Eier gezählt. Schneidet man das Thier im Dunkeln auf, so leuchtet es; die Dinte ist röthlich wie beim Kalmar. Scheint sich in allen Meeren zu finden, aber nur da, wo felsige Strande sind; an der Normandie sah man, deren Leib wie

großer Kürbis, die Arme ausgebreitet gegen 10′ Durchmesser waren; indessen da selten, häufiger im adriatischen Meer, wo sie zu Markt gebracht werden, noch mehr um die Inseln des Archipelagus. An Amerika und Indien. Von Unwissenden mit Süßwasserpolypen verwechselt.

7 Art. S. Gigas, Riesenpolyp; Man führt Beispiele an die sich kaum begreifen lassen, daß Polypen mit Armen von 60′ Länge, und so dick als ein Mastbaum, Schiffe angegriffen, mit ihren Armen Matrosen heruntergehohlt, ja den Mastbaum umfaßt, und das Schiff umgezogen haben. Dergleichen fiel besonders vor an Afrika, Guinea, Insel St. Helena. In dem Nordmeer hat man gesehen, deren Leib 15′ lang gewesen. Mehrmal haben die Walfänger im Rachen des Wales einen Polypenarm gefunden, der mannsdick und, obgleich nicht vollständig, doch 20—30′ lang gewesen. Sind räuberische Geschöpfe. Dieses Thier scheint unter den Meerungeheuern, Meerpferden ꝛc. Senedectes, Pistris der Alten verborgen zu liegen.

S. Micocrosmus, Kraken, Kraxen, Horven, Havgufe; Die norwegischen Schiffer erzählen, daß weiter entfernt vom Land, bei einer Tiefe von 100 Klafter sich in warmen Sommertagen ein Thier langsam erhebe, bis sein Rücken übers Wasser trete. Es gleiche dann einer Insel von mehren 100 Fuß im Durchmesser. Der Rücken sei mit Sand, Koth, Seegewächsen bedeckt, daß er völlig einem Strand gleiche, und man daher schon Pfähle darauf eingeschlagen und Feuer angemacht habe, worauf das Thier aber wieder untergesunken sei, so langsam als es heraufkam. Es habe schon Arme hervorgestreckt, und Menschen und Schiffe ins Meer gerissen. In seiner Nähe sei guter Fischfang. Es unterscheide sich von vorigem Polyp vorzüglich durch sein sanftes, liebliches, und geduldiges Betragen gegen die Fischer. Es sei das größte Thier der Erde.

III Klasse

Pflanzenkobe — Lungenthiere — Kerfe.

Leib gegliedert.

1 Ohne Verpuppung — Werren.

a Leib häutig, gegliedert, keine gegliederte Füße.

I Ordnung. Wurzelkerfe, Würmer; Leib gegliedert, häutig, Füße nicht gegliedert, keine Häutung.

b Leib hornig, er und Füße gegliedert — Weppe.

* flügellos, über drei Par Füße.

II Ordnung. Stengelkerfe, Krabben; mehr als drei Par gegliederte Füße, Häutung, keine Verwandlung.

* geflügelt, nur drei Par Füße, Luftröhren.

III Ordnung. Laubkerfe, Schricken; meist geflügelt, vier netzreiche Flügel, mit gegliedertem, hornigem Schnabel und gekreuzten halben Oberflügeln, oder Kiefern und steifen oder fecherförmig faltbaren Flügeln, kein Schwanzstachel. Verwandlung nur durch Abstreifung mehrer Häute, ohne Verpuppung.

2 mit Verpuppung — Fliegen.

IV Ordnung. Samenkerfe, Mücken; meist geflügelt, zwei Flügel, häutig, ungegliederter Saugrüssel mit Borsten, Verwandlung durch Erstarrung der Puppe, kein Schwanzstachel, Larve fußlos.

V Ordnung. Gröpskerfe, Immen; meist geflügelt, vier gleiche Flügel, häutig, Kiefer, Verwandlung durch Erstarrung der Puppe, meist im Schwanz ein Stachel, Larve meist fußlos, Puppe unbeweglich.

VI Ordnung. Blumenkerfe, Falter; meist geflügelt, vier gleiche Flügel, bestäubt, gerollter Saugrüssel, ohne Stechborsten, Verwandlung durch Erstarrung der Puppe, kein Schwanzstachel, Larve über drei Fußpare.

VII Ordnung. Fruchtkerfe, Käfer; geflügelt, hornige Oberflügel, häutige Unterflügel, quergefaltet, Kiefer, Verwandlung durch Erstarrung der Puppe, kein Schwanzstachel, Larve drei Fußpare, selten fußlos.

Die Substanz dieser Thiere ist Haut oder Horn, kein Fleisch und Knochen. Gestalt meist lang, linear, walzig oder gedrückt, ohne Sohle; die bloß häutigen ohne alle, oder ohne gegliederte Füße, ohne Leber, oft ohne Darm, After und Gefäße. Die hornigen haben Füße, nie weniger als drei Par, oft Fittige als Hautausbreitungen, immer ein Darm mit After dem Mund gegenüber, meist Luftröhren, welche den ganzen Leib durchziehen, dann ohne Gefäßsystem; selten Kiemen, und dann ein vollkommenes Gefäßsystem mit einer Art Leber. Leben in Luft und Wasser, in Thieren und Pflanzen

I Ordnung.

Wurzelkerfe — Würmer.

Leib gegliedert, nicht Füße.

Der Leib ist eine geringelte Haut ohne Füße, oder nur mit ungegliederten Fußwarzen, die Borsten tragen. Die niedersten haben meist vier Münde, ohne Darm, aber mit eigenthümlichen Eiern im Leib; dann entsteht an jedem Mund ein Darm, also vier, und deutliche Eierstöcke, zweigige oder polsterige, oft eine Art Rüssel oder undurchbohrte Keule, gewöhnlich von Widerhaken besetzt; endlich ein Mund ohne und mit Darm aber immer mit Eiern oder wahrem Eierstock, auch oft mit männlichen Theilen, und zwar als Zwitter oder als Zweilinge, getrennten Geschlechts. Bis hieher ohne Gefäße und Nerven — Eingeweidwürmer, Weißwürmer. Dann gesellen sich zu diesen Organen noch ein Gefäßsystem mit gefärbtem Blut und ein knotiger Nervenfaden an der Bauchseite — Rothwürmer.

Ich habe, umden seit einiger Zeit so laut gewordenen Forderungen nicht zu widerstreben, die Eingeweidwürmer auchvon den andern Würmern getrennt, obschon das System auf die Vereinigung dringt, und ich auch überzeugt bin, daß sie naturgemäß ist, indem nimmermehr ein einzeles anatomi-

sches System, und sollte es auch das Nervensystem sein, die Anordnung bestimmen kann; sondern der Gesammtschein des Leibes und aller Organe, wonach beide Wurmabtheilungen beisammen stehen sollten. Im Fall dieser Vereinigung müßen die zwei ersten Zünfte dieser Ordnung zu den Quallen kommen, wie ich es am Schluß dieser Klasse andeuten werde. Indessen mögen sie hier stehen.

I Zunft. Sternwürmer; Mund sehr weit, fast so weit als der Leib dick, sternförmig, Leib oft auch, oder walzig, leder- oder krustenartig, im Mund ein Kreis von Zähnen oder Fühlern. — Darm meist ein Blindsack, Eierstock, keine männliche Theile, kaum Leber, aber meist Gefäße. Seestern.

II Zunft. Armwürmer; Mund eng, gegliederte, häutige oder hornige Arme, Leib häutig, weich, weiß, mit Schalen bedeckt, oder hinten freie Eierstöcke. — Darm meist mit After, bei manchen eine Leber, kaum männliche Theile. — Z. B. Balanen.

III Zunft. Glattwürmer, eigentliche Würmer; Leib walzig, lang, ohne Fußwarzen. — Darm mit After, Blutgefäße mit rothem Blut, keine Leber, Mund eng. — Z. B. Regenwurm.

IV Zunft. Fußwürmer; Leib walzig, flach, Seitenwarzen wie Füße, meist voll Borsten, oder ein Fadenbüschel aufm Kopf, rothes Blut, stecken oft in einer Röhre. Z. B. Nereiden.

I Zunft.

Sternwürmer.

Diese Thiere leben alle im Meer, und zwar gewöhnlich auf dem Grund, indem kaum eins zu schwimmen vermag. Manche sitzen meist fest, den Mund nach oben, andere kriechen umher, den Mund nach unten, andere liegen endlich auf dem Bauch, und diese scheinen auch etwas schwimmen zu können.

1 Sippschaft. Kuse; Leib walzig, lederartig, Wände sehr dick, unbiegsam, sitzt ruhig, Mund nach oben, von vielen einfachen Fühlern umgeben, ohne Zähne, unten kein After und kein Athemloch.

2 Sippschaft. Trule; Leib walzig, lederartig, Wände dünn, biegsam, liegt der Länge nach, vorn Mund, hinten ein Loch (zum Athmen), im Mund meist 5 Zähne (vielleicht immer), viel ästige Fühler, bewegt sich wurmartig.

3 Sippschaft. Klote; Leib kugelicht oder scheibicht, aus kalkiger Kruste, unbiegsam, Mund weit, unten, enthält meist fünf Zähne, After gegenüber oder anderswo, einfache Fühler durch Schalenlöcher.

4 Sippschaft. Sture: Leib sternförmig, zackig, krustenartig, Wände dünn, schwach, biegsam, Mund weit, unten, enthält meist fünf Zähne im Kreis, kein After, einfache Fühler durch Schalenfurchen.

1 Sippschaft. Kuse.

Diese Thiere sind noch sehr unvollkommen, bestehen aus einem sackförmigen, dickwandigen Leib, der oben ganz geöffnet, übrigens ohne Loch ist. Gewöhnliche Größe ein — drei Zoll. In diesem kurzen und dicken Sack steckt der Darm, ebenfalls sehr weit, gleichsam das Futter des Sacks. Er endet blind, und der Unrath wird durch Umstülpen aus dem Mund fortgeschafft, wobei der Darm oder vielmehr bloßer Magen wie eine umgekehrte Tasche heraushangt. Im Mundrand eine Menge Fühler wie Schneckenhörner, Röhren, welche Wasser einziehen und wieder ausspritzen sollen.

Auf dem Grund der Leibeshöhle unterm Magen oder Darm einige Nervenknoten im Kreis gestellt und durch mehre Fäden netzförmig verbunden; schicken mehre Nerven zum Leib ab. Die Leibeswand besteht aus vielen muskelarti-

gen Fasern, ist innwendig noch mit einer Haut, wie Bauchfell überzogen, welches viele Längskanäle bildet, in denen über 100 Eierstöcke liegen, deren jeder ein Schock gelbe Eier enthält, aus 2 — 3 zusammenhangenden Därmchen besteht, die sich gegen den Grund in eine gemeinschaftliche Röhre vereinigen, indem die Röhren zweier nachbarlicher Eierstöcke zusammenlaufen, diese Röhre sich wieder mit dem Nachbar verbindet, und dann in den Magen geht. Männliche Theile fehlen. Die Lage dieser Eierstöcke ist offenbar quallenartig.

Sie sitzen gewöhnlich am Strand auf Muscheln, Tangen fest, und verlassen solche Stellen nur höchst selten; daher ihr Hinterend auch nach der Gestalt des Sitzes geformt, meist breit gedrückt, wie abgeschnitten ist. Sie spüren die Witterung voraus; zerschnitten wird jede Hälfte wieder ein ganzes Thier, bringen die Jungen lebendig zur Welt aus dem Magen, und, wie man beobachtet haben will, sogar durch die Seitenwand, die sich öffne und wieder vernarbe, woran zu zweifeln ist. Es kann aber sein, daß sich diese Thiere auch durch eine Art Sprossung vervielfältigen. In allen Meeren, fressen kleine Krabben ꝛc.

1 Gattung. Zoantha; mehre Thiere an einer fleischigen, söhligen Röhre wie Wurzel vereiniget.

1 Art. Z. sociata, Hydra sociata; Die Wurzel kriechend, einige Linien dick, über einen Fuß lang, gibt in kleinen Entfernungen fleischige Thiere wie Sprossen ab, jedes Thier keulenförmig, über zwei Zoll hoch. Diese Bildung erinnert an Hydern und an die Stielröhre der Lingula und Lepas. An Amerika. Bei Barbados.

2 Gattung. Cereus; Leib schlank, unten enger, sehr contractil, Mund eckig, Fühler einfach, meist bunt wie Kopfkiemen.

1 Art. C. Bellis, Hydra s. Actinia Bellis. Hieher H. gemmacea, Anemone, Helianthus, Doliolum.

3 Gattung. Metridium; zweierlei Fühler, äußere länger, gefiedert wie die Kiemen der Serpeln, Mund eckig.

1 Art. M. Dianthus, Hydra D., Actinia plumosa; Leib lang, Mund wie Eichel vorragend, gestreift. Braun, gelb oder weiß, schön, $\frac{1}{2}'$ hoch. Um Europa.

4 Gattung. Actinia; Leib plump, kurz, walzig, lederartig, sitzt mit breiterm Untern auf, mehre Reihen kurzer Fühler im Mund. Aehneln einer Blume mit vielen Staubfäden oder vielen Zungenblümchen wie Salatblumen. Meeranemonen. Werden hin und wieder zu Markt gebracht und gegessen. Sie selbst fressen kleine Fische und Schnecken.

1 Art. A. rufa, equina, Mentula; Leib halbeiförmig, runzelig, braun, Mund rosen, Fühler blaß, abgestutzt. Um Europa auf Klippen, ändert sehr die Gestalt, Fühler nicht so lang als Leib dick.

2 Art. A. crassicornis, senilis, rubra, coriacea? Leib walzig, mit Querrunzeln, roth, Fühler lang, kegelförmig. Fast so dick als hoch, 2'' und mehr. Um Europa gemein. Von dieser? die Zerlegung.

2 Sippschaft. Trule.

Leib lederartig, walzig, quer, Mund weit, vorn, von ästigen, einziehbaren Fühlern umgeben, Athemloch hinten, im Mund meist fünf Zähne. After scheint zu fehlen, und der Unrath wieder durch den Mund ausgeworfen zu werden; doch scheint bei einigen ein Loch am Hals zu sein. Darm gewunden, an ihm hangen traubige Kanäle, welche Leber zu sein scheinen; er selbst meist von Gefäßen überzogen, und die Athmung scheint mithin durch den Darm zu geschehen, wie bei den zwei folgenden Sippschaften und noch vielen andern Thieren, als Aphrodite und selbst der Fisch Cobitis fossilis, von Wasserlarven nicht zu reden. Eierstock im Bauch. Zieht durch das hintere Loch Wasser ein, und stößt es bei Contractionen wieder mit Gewalt aus. Dadurch schießt das Thier auch im Wasser fort, sonst kriecht es mittels der vielen Hautwarzen, Bewegung aber überhaupt langsam.

Noch nicht gehörig zerlegt, obgleich schon oft unterm Messer, männliche Theile unbekannt. Aufm Boden des Meers im Schlamm, fressen Fleisch.

1 Gattung. Thyone; Fühler zu Armen vergrößert, Hals verdünnert, ob Zahnring?

1 Art. Th. Fusus, Hol. F.; zehn Fühler, Leib kreiselförmig, filzig, kaum länger als Fühler. 1—2″ groß. An Norwegen. Gattung zweifelhaft.

2 Gattung. Subuculus; Leib bauchigkonisch, zehnkantig, von zehn knöchernen Längsstäben, übrigens knorpelig.

1 Art. S. Penicillus; 8 ästige Fühler, von wulstigem, braunem Halsband umgeben, um den Hals fünf fleischige Lappen. Athemloch hinten. Im leimigen Boden des Dröbacher Meerbusens an Norwegen. Ueber 2″ l., 1″ dick. Ob nur Gebiß eines Truls? Gattung auch zweifelhaft.

3 Gattung. Holothuria; Leib lederartig, walzig, contractil, sehr beweglich, kein Warzenfeld wie Sohle am Bauch, Anschein wurmartig.

1 Art. H. tubulosa, tremula, Genitale marinum, Mentula marina, Hydra, Fistularia; 20 ästige Fühler um den Mund, Leib rings mit langen, fühlerartigen, retractilen Warzen umgeben. Gegen 1′ lang, fingersdick. Mittelmeer.

2 Art. H. elegans; 20 kurze, gewimperte Fühler im Mund, einziehbar, Leib voll konischer Warzen, oben roth, unten weiß. Ueber Spanne lang, 2—3″ dick. Mund schräg, gelb mit rothem Rand, Fühler weiß, stehen auf dem Gebiß, welches ein knöcherner Ring ist. Stößt durch das Athemloch selten einen Wasserstral von 3—4 Ellen heraus. Haut zäh, sehnicht, innwendig mit fünf Faserbändern nach der Länge, welche die fünf Stralen der Seesterne oder die Felder der Meerigel andeuten. Ihre Ränder sind nicht angewachsen. Eingeweide hangen unterm Ring, keins erstreckt sich bis hinten zum Athemloch; bestehen aus Speisröhre, Magen, Darm, macht drei Beugungen, enthält schwarze Erde als Koth (wie Thalassema).

Zwischen den Beugungen ist eine Art Netz ausgespannt, welches die Kieme zu sein scheint. Eierstöcke wie ein Haufen Blinddärme an Speisröhre, enthalten Eier, von denen es scheint, als wenn sie im Leib sich entwickelten. Um den Darm die Leber wie aufgeblasene weiße Wolle (Fettgefäße). Vom Ring herunter hangt eine große Blase, die oft ein Steinchen (Pfeil?) enthält; vielleicht Samenblase. Der eigentliche After scheint in der Nähe des Mundes zu sein. Durch das hintere Loch kommt nur frisches Wasser in den Bauch, das die Därme umspühlt. Diese Thiere sind darmathmend. Wenn die Eier in die Bauchhöhle fallen, so können sie durch das Athemloch gespritzt werden. Beim Sterben dringen gewöhnlich die Eingeweide durch das Athemloch. In einer Tiefe von 20—80 Klafter auf Schlamm, bewegen sich langsam. Norwegen. Hieher H. Priapus, vittata, inhaerens s. reciprocans.

4 Gattung. Psolus, Holothuria; Leib lederartig, walzig, an beiden Enden verdünnt, ein Warzenfeld wie Sohle am Bauch, Anschein schneckenartig.

1 Art. Ps. Phantapus, Albergame, Malum insanum; zehn ästige Fühler, Leib spindelförmig, Bauchfeld flach, von Puncten rauh, übrigens glatt oder runzelig. Fast eine Spanne lang, und gegen 2″ dick, legt sich meist auf das Bauchfeld, und streckt Kopf und Schwanz in die Höh. Dieser deutlich durchbohrt. Mittelmeer, an Norwegen. Hieher Hol. maxima.

2 Art. Ps. pentactes; 10 ästige Fühler, am Leib fünf Warzenreihen. Gegen 6″ l., nicht fingersdick, grünlichbraun. Um Europa häufig, kriecht im Schlamm, schwimmt in hoher See.

3 Art. Ps. squammosus; Rücken von Schuppen rauch, gewölbt, darauf Athemloch, Bauch flach, weich, nackt wie Sohle, 8 ästige, rothe Fühler im Mund. 2″ l. 1″ br. Klebt an Felsen wie Patellen, und ist äußerst träg. An Norwegen, Grönland, Kurilen.

3 Sippschaft. Klote.

Die kalkige Schale hat im Mittelpunct einen großen Mund, in dem fünf Zähne als Knöchel stehen, die inwendig mit einander articuliren. Das ganze Gestell heißt Laterna Aristotelis. An der Schale ist immer die Fünf- oder Zehnzahl zu entdecken durch die sogenannten Felder, in denen Löcherreihen sind, aus welchen weiche Fühler, wie Schneckenhörner gestoßen werden; dadurch bewegen sie sich, auf dem Mund liegend. Zwischen diesen Fühlergängen sind meist Borbeln, auf denen lange, auch bewegliche Stacheln stehen. Die Gänge laufen entweder ganz um die Schale als größte Kreise, oder sie erstrecken sich nur etwa auf ein Drittel, und ähneln Blumenblättern. Der Magen theilt sich in fünf Blindsäcke. Zwischen dem Magen und der Schale liegen die Eierstöcke, auch fünfzählig. Außer dem Mund ist noch eine Oeffnung in der Schale, die man After nennt, aber mir eher ein Athemloch zu sein scheint; dieses ist bald dem Mund gegenüber, bald zur Seite der Schale, bald dicht neben dem Mund. Die Eierstöcke vereinigen sich in einen Kanal, der sich in der Nähe des Athemlochs zu öffnen scheint. Das Gefäßnetz oder die Kieme scheint auf den Mägen zu liegen. In allen Meeren sehr häufig. — Echinus.

1 Gattung. Echinus; Fühlergänge ringsum, Mund und Athemloch gegenüber, in Mitte, unten und oben, Schale ziemlich kugelicht. — Seeigel.

1 Art. E. esculentus; Schale fast kugelig, gedrückt, 10 Gänge, Felder dazwischen mit schwachen Borbeln, welche blauliche Stacheln tragen. Von 1—6″ dick. Um Europa häufig, wird nur von armen Schiffern gegessen. E. miliaris, kleiner, gedrückter, häufig in Nordsee; saxatilis im Mittelmeer; mammillatus, Lucunter, coronalis.

2 Art. E. Cidaris, Türkenbund; fünf Gänge, zikzakförmig, in den Feldern zwei Reihen, jede zu 25,

großer Vorbeln, mit langen, dicken, gestreiften Stacheln, an denen noch kleinere sitzen. Indien. E. Diadema, kleiner.

2 Gattung. Brissus; Fühlergänge ringsherum, Athemloch nicht oben.

a Mund in Mitte, Athemloch seitlich.

1 Art. B. vulgaris, Echinus v.; Schale kegelförmig, unten scheibig, 10 Gänge parweis. Versteinert äußerst gemein.

Hieher B. subuculus, cyclostomus (Echinoneus unten oval, craniolais? minutus, Nordsee häufig.

b Mund und Athemloch gegen den Rand.

2 Art. B. scutatus; Mund quer, nierenförmig, Felder abwechselnd größer, die größern durch eine Naht getheilt. Versteinert. B. ovatus, pustulosus.

3 Gattung. Spatangus; Gänge nicht ganz herum, sondern nur wie Blumenblätter, Mund und Athemloch außer Mitte.

1 Art. Sp. Cor anguinum; länglich, oben convex, Gänge vertieft, mit vier Löcherreihen. Versteinert.

2 Art. Sp. lacunosus; oval, höckerig, fünf Gänge, eingedrückt. In allen Meeren; Sp. purpureus, subglobosus, ananchytis.

3 Art. Sp. flavescens, Echinus Spatangus; oval, höckerig, vier Gänge, eingedrückt. Ueber 1″ groß. Ueberall häufig. Wird in der Nordsee entstachelt und ausgeweicht an Strand getrieben. Sp. brissoides.

4 Gattung. Echinanthus; Fühlergänge nicht ganz herum, nur oben wie Rosenblätter, Athemloch nicht oben, sondern seitlich oder unten, Mund in Mitte.

a gewölbt.

1 Art. E. rosaceus; flachoval, fünf Gänge, oval, gedüpfelt. Indien und versteinert. E. oviformis.

b ganz flach, kuchenförmig.

2 Art. E. Laganum; Schale nicht durchlöchert, Gänge oval, Athemloch rund, unten gegen den Rand, Mund fast fünfeckig. E. placenta.

3 Art. E. pentaporus; Scheibe durchbrochen mit fünf Spalten, Athemloch dicht neben dem Mund, Gänge ausgerandet. E. biforis, hexaporus.

4 Art. E. decadactylus; Rand durchbrochen mit zehn Einschnitten, Scheibe mit vier Spalten. E. octodactylus, orbiculus. Auffallender Uebergang in Seesterne.

4 Sippschaft. Sture.

Leib sternförmig, flach, krustenartig, Mund unten in Mitte, kein Athemloch, statt dessen oben außer der Mitte meist ein rundes Schälchen wie Nagelkopf. Die Fünfzahl herrscht. — Seesterne.

Im Mund ein Zahngestell von fünf Zähnen, aber weniger vollkommen als bei Seeigeln; manchen scheinen sie sogar zu fehlen. Daran hangt der weite Magen, der sich in so viele Blindsäcke theilt, als Sternzacken da sind, also meist fünf. Das Gefäßnetz schien mir auf dem Magen zu sein. In den Magen öffnen sich Gänge, welche sich in viele Läppchen verzweigen und wahrscheinlich Leber vorstellen. In der Vereinigung je zweier Sternstralen liegen zwei Eierstöcke wie längliche Trauben, deren jede an 200 Eier enthält. Unter dem Schälchen liegen zwei Kanäle, welche sich vereinigen, neben dem Magen gegen den Mund laufen, und sich da öffnen, etwa Andeutungen von männlichen Theilen. Das Nervensystem besteht aus vielen Knoten, welche durch Fäden verbunden sind, oder Fäden abgeben. Vom Mund aus läuft längs jeden Strals eine Furche, oder vielmehr die Schale ist durch eine solche Furche geöffnet, so daß der Mund selbst so viele lange Winkel oder Stralen hat, als die Schale selbst. Aus diesen Mundfurchen ragen eine Menge walziger Fühler hervor wie Schnecken-

hörner, die sich auch in einen Knopf oder Napf endigen, wodurch sie sich einigermaßen ansaugen können; man behauptet, sie seien hohl und ständen mit dem Magen in Verbindung. Diese Fühler sind in beständiger Bewegung. Der Rücken der Kruste ist rauh, ohne Fühler. Jeder Stral kann sich aber hin und her biegen, und dadurch rutschen die Thiere aufm Sand fort. Sind krustige Quallen.

1 Gattung. Euryale; Stralen rundlich in großer Menge, oder verzweigt.

1 Art. E. Caput Medusae; fünf Stralen, geringelt, gabeln sich fast ins Endlose, Zweige rund, gekörnt, Mund vertieft, röthlich, wird 1 — 2′ im Durchmesser. In allen Meeren, nicht häufig, an Norwegen, Mittelmeer. Hieher Asterias Euryale, pectinata.

2 Gattung. Ophiura; Stralen rund, bestimmt, unverzweigt, wie gegliedert, ohne Mund- oder Fühlerfurchen.

1 Art. O. squammosa, A. ophiura; Scheibe schuppig, fünfstralig, Mund scharf, fünfeckig. Meist grau, eine Spanne lang, Scheibe doch kaum 1″. Ueberall, selbst im Eismeer. Asterias aculeata, ciliaris, filiformis, multiradiata.

3 Gattung. Asterias; breite Stralen mit Furche, flätig.

1 Art. A. rubens; fünf Stralen, convex, oben einzele Dornen in Reihen, das Schälchen deutlich, röthlich. Der gemeinste in allen Meeren. Von diesem die Zerlegung. Hieher reticulata, größter, gewölbt; violacea, seposita, glacialis, nodosa, aranciaca, laevigata, rosea.

4 Gattung. Scheibenstern; Scheibe größer als Stralen, die bisweilen fast verschwinden, meist mehr als fünf Stralen.

1 Art. Asterias papposa; dreizehn Stralen, voll Dornen, Scheibe gegen 4″ im Durchmesser, Stralen 11 — 15, braun. An Europa und Asien. Hieher A. endeca, Pulvillus, membranacea, equestris.

Diese Gattungen sind noch nicht hinlänglich begründet.

II Zunft.

Armwürmer.

Leib zeigt zwei symmetrische Hälften, Mund eng, an seinen Seiten knieförmige, häutige, oder gegliederte hornige Arme, keine wahre Füße; oft zwei freie Eierschnüre, kaum Kiemen. Leben alle im Meer, und zwar meist als Schmarotzerthiere auf Fischen oder Walen. Schließen sich an die Eingeweidwürmer an. Einige davon sind auch dort aufgeführt.

1 Sippschaft. Lernäen; Leib walzig und unförmlich, kein Unterschied zwischen Brust und Bauch, hinten meist freie Eierschnüre, geiselförmig oder als Saum einer Haut, keine Stummelfüße, keine Fühler, keine Augen, kein Rückenschild, Schmarotzer.

2 Sippschaft. Argulen; Leib unförmlich, Unterschied zwischen Brust und Bauch, hinten zwei freie Eierschnüre, Fühler und Arme wie verkümmerte Füße, meist Augen und ein Rückenschild, Schmarotzer.

3 Sippschaft. Balanen; hornige Arme um den Mund, Leib sitzt fest in kalkiger, walziger Schale, in der Mündung meist einige Schalstücke als Zähne (wie bei Meerigeln).

4 Sippschaft. Lepaden; hornige Arme um den Mund, Leib nackt, krustenartig, krebsartig, oder in einer zweiklappigen Kalkschale wie Muscheln mit einem häutigen Stiel.

1 Sippschaft. Lernäen.

1 Gattung. Axine; Leib walzig, Schwanz in axtförmige Haut erweitert, die mit einem doppelten Knotenband (wohl Eierschnüre) eingefaßt ist, am Mund zwei Knötchen.

1 Art. A. Bellones; $\frac{1}{2}$''' lang, Leib gedrückt. In ziemlicher Anzahl in Kiemen des Hornhechts.

2 Gattung. Clavella, Lernaea; Leib weich, weiß, eiförmlich, hinten zwei freie Eierwalzen, After dazwischen, ohne Arme oder Häkchen, rothes Blut!

1 Art. C. uncinata; Leib herzförmig, Mund auf langem, dünnem Hals. Auf Dorsch, an Flossen und Kiemen. Hieher L. clavata.

3 Gattung. Pennella; Leib walzig, hinten gefiedert nebst zwei langen Eierschnüren, Kopf kolbig, abgestutzt, mit zwei knorpeligen, graden Hörnern nach hinten.

1 Art. P. Diodontis, Lernaea D. S. 184.

4 Gattung. Lernaea; Leib von horniger Röhre überzogen, mit starker Beugung, vorn mit einigen hornigen Zacken, zwei verwickelte Eierschnüre.

1 Art. L. branchialis. Nur eine Art. S. 184.

2 Sippschaft.

Können nicht schwimmen, aus Mangel an Schwimmfüßen, sitzen beständig träg auf Fischen, und heißen daher Fischläuse, ähneln übrigens sehr den Entomostraca, welche aber Schwimmfüße haben, und fast unermüdet herumfahren.

1 Gattung. Anops, Lernaea; Lernäen, welche Fühler oder Häkchen haben und einen Unterschied von Brust und Bauch, After zwischen Eierschnüren, ohne Augen und Schild.

1 Art. A. radiatus, L. r.; Leib gedrückt, viereckig, drei Armpare am Leib, und vier weiche Borsten am Kopf, 2 hornige Freßspitzen am Mund, 2 Eierwalzen. Kopf hangt mittels eines unmerklichen Halses am Leib. Das Ganze etwa $1\frac{1}{2}''$ lang, $\frac{1}{2}''$ breit. An Mundmuskeln der Coryphaena rupestris an Grönland, scheint auch der schon den Alten bekannte Oestrus marinus des Thunfisches zu sein. Hieher Lernaea cyprinacea, salmonea, Huchonis; gobina, nodosa, cornuta, pectoralis, Lotae; cyclopterina, pinnarum. S. 182.

2 Gattung. Dichelesthium; vorigen ziemlich ähnlich, aber ohne Eierschnüre. In Kiemen des Lachses,

3 Gattung. Calygus; ein horniger Schild, Füße nur hornige Stummel, Mund ein Schnabel, zwei nahe Augen aufm Rücken des Schilds, nur zwei Fußpare, hinten mehre Blattanhänge.

1 Art. C. salmoneus, productus; Leib verlängert, Eierschnüre kürzer als Leib, hinten vier Blätter. Sitzt auf dem Lachs — Lachslaus. Soll mit ein Grund sein, warum die Lachse in die Flüsse steigen; weil diese Läuse im süßen Wasser stürben. Binocnlus.

2 Art. C. curtus, Monoculus piscinus; 5 Fußpare, Augen entfernt, im Vorderrand des Schilds, hinten keine Blätter. Leib kurz, Schwanz zwischen den Eierschnüren gespalten, Eierschnüre länger als Leib. Sitzt auf Meerfischen, besonders Schollen, Pleuronectes Hippoglossus.

4 Gattung. Argulus; Leib eiförmig, von solchem Schild bedeckt, Brust von Bauch kaum verschieden, Schnabel an Brust, Augen zwei, Fühler 2—4, Füße mehre Pare.

1 Art. A. Delphinus; Schild vorn und hinten stark ausgerandet, wie Flügel, am Kopf zwei Saugnäpfe. Auf Kaulquappen, Stichlingen, Karpfen. A. Charon.

3 Sippschaft. Balanen.

Schale kalkig, walzig, besteht aus mehren (meist 6) verwachsenen Längsstücken, enthält oben einen Deckel von vier Zähnen in Kreis gestellt. Thier wie in Balanus.

1 Gattung. Hills Thier in Alcyonium Bursa, kann nach der Beschreibung kein Fransel oder Hydra, sondern muß ein Balanus sein, der wahrscheinlich eine eigene Gattung ausmacht; indem er, wie es scheint, keine kalkige Schale um sich hat, sondern nackt in dem Alcyonium steckt. An englischen Küsten.

2 Gattung. Tubicinella; Schale ständerförmig, sechs Längsstücke so verwachsen, daß sie zusammen nur eine reifige Röhre ausmachen, verkehrtkegelförmig, Spitze abgestutzt, unten, beide Enden offen, unteres mit Haut, oberes mit vierzähnigem Deckel geschlossen.

1 Art. T. Balaenae; Schale mit wulstigen Reifen, über 1″ hoch, $\frac{3}{4}$″ dick. Stecken truppweis im Speck des Wales, der Mund mit den gegliederten Fühlern nach Außen.

3 Gattung. Coronula; Schale faßförmig, beiden Ends offen, Wände sehr dick und zellig, Stücke verwachsen. Deckel und Thier dasselbe.

1 Art. C. Diadema; Schale rundlich, sechsstreifig, oben enger, so dick als hoch, etwa $1\frac{1}{2}$″. Ebenda.

2 Art. C. balaenaris; Schale unten weiter als oben, und weiter als hoch, sehr lange Zellen. Im Speck der Wale und auf Schildkröten, dort an 200, truppweis vertheilt. Hieher Lepas testudinaria.

4 Gattung. Balanus, Triton; sechs Schalstücke verwachsen, konisch, Deckel aus vier Zähnen, schließt die Mündung der Schale, die auch unten durch eine Kalkkruste geschlossen ist. Um den Mund 12 Par Arme, hornig, gegliedert wie bei Insecten, und gewimpert. Rollen sich in einer Ebene ein. Die Schale sitzt mit dem Untern wie Actinien, auf Steinen, Holz, ohne Hautröhre unbeweglich fest.

1 Art. B. variolaris, Lepas Balanus, Triton purpureus; Schale gefurcht, die Deckel ungleich, zugespitzt, meist weiß, um 1″ groß. Sehr häufig um Europa, sitzen haufenweis beisammen, auf Krabben, Scherben, zu Tausenden an Schiffen. Leib oval, mit 12 Armparen in graden Reihen längs den Seiten des Munds, jedes Par auf gemeinschaftlichem, kurzem Stiel. Arme hornig, gegliedert, gewimpert wie Federbusch. Kopf verlängert sich in einen langen Rüssel. Mund zwischen den Armparen. Dieses Thier purpern, am Rüssel eine feine Spitze. Bauch ein dicker, weicher Sack wie bei Muscheln, Brust oder Kopf

krustenartig wie die Arme. Die zwölf obern Arme bestehen jeder aus 39 Gelenken, die 12 unter. weichen ab, und haben 14, 17, 19 und 29 Gelenke. Rüssel länger als alle, voll Wimper, weich, hat unten nur zwei Glieder, biegsam und sehr verkürzbar, hohl. An seiner Wurzel, gleichsam aufm Nacken des Thiers der After. Mund scheinbar an Brust, hat vier Par hornige und gewimperte Kiefer, krebsartig, Darm lang, steigt herunter und wieder zum Kopf herauf in den After. Herz darunter wie bei Muscheln. Leber groß aus Blinddärmchen bestehend wie die Muschelleber. Eierstock füllt das Uebrige des Bauchs aus, ästig, weiß, voll Körner. Hinten im Leib entstehen zwei Säckchen, aus denen zwei Kanäle in den sogenannten Rüssel führen. Er ist also ohne Zweifel die Ruthe. Der Leib ist vorn durch zwei starke Muskelpare an die Schale befestiget. Schale von Mantel austapezirt, an dem innwendig und seitwärts die Kiemen hangen, sehen aus wie eine Krause. Thier stehet also den Muscheln und zwar den Armmuscheln so nah, daß es vielleicht vereiniget werden muß.

2 Art. B. parvus, L. balanoides; Schale kleiner, glatt, Zähne ungleich, stumpf, meist bunt, kaum $\frac{1}{2}$'' groß. Meist klumpenweis auf Muscheln, besonders Mytilus edulis, auf Felsen, in allen Meeren.

3 Art. B. Tintinnabulum; Schale größte, $1\frac{1}{2}$'' gr. runzelig, roth, Zähne fast gleich. In allen Meeren, seltner, setzt sich gern an Schiffe.

Nur vierschalig sind B. fungites, coerulescens, columna, verruca.

4 Sippschaft. Lepaden.

Eins dieser Thiere ist zu den Krebsen gerechnet worden, und man kann seine Arme auch wohl für Füße nehmen; allein es fehlen ihm die Kiemenblätter oder Fäden, womit ähnliche Krebse beständig webern. Uebrigens ist es

nur der Anschein, der uns veranlaßt, dieses Thier mit den eigentlichen Lepaden zu vereinigen.

1 Gattung. Phronyma; Leib nackt, kein Kopf, Bauch sehr dick, fünf Fußpare, drittes Scheeren, Augen aufsitzend, Anschein wie Krebs (Abbildung).

1 Art. Ph. sedentaria, Cancer s. fig.; sitzt in gallertiger Hülse wie Branta in häutiger. Ob diese Hülse ein Theil des Thiers oder eine ausgefressene Beroe ist, weiß man nicht. Die Stelle ist noch zweifelhaft, doch ist die Aehnlichkeit mit dem Thier der Lepaden sehr groß. Mittelmeer.

2 Gattung. Branta; Lepades membranaceae; häutige Stielröhre, keine Schale, statt dieser bloße Haut wie die Röhre, 8 Zähne, sitzt fest. Thier wie in Lepas.

1 Art. B. aurita, L. a., Triton Lepus fig; aufm Rücken zwei ohrförmige, häutige Röhrchen, Leib bauchig. Gegen 3'' lang mit Stiel. Im nördlichen Meer. B. virgata.

3 Gattung. Mitella, Lepas; zwei flache Hautschalen wie Muscheln, durch Hautröhre gestielt, oben um den Stiel noch eine Menge kleiner Schälchen, sitzt fest, Thier wie in Lepas.

1 Art. M. pollicipes, L. p., Triton loricatus, fig.; Schale glatt, auf kurzem, lederartigem, schuppigem Stiel. Jede große Schale besteht aus zwei, und der kleinern sind über 20. Mittelmeer. M. Scalpellum, Gallorum.

4 Gattung. Lepas, Triton hispidus; zwei flache Schalen, muschelförmig, jede aus zwei Stücken, und einem Schloßstück, Thier gestielt durch eine lederartige Röhre, sitzt fest.

1 Art. L. anatifera; Schale eckigoval, glatt, gegen 2'' lang, 1'' breit, Röhre 3 — 5'' lang, $\frac{1}{3}$'' dick. Die Röhre erinnert an den Stiel der Anomien. Thier übrigens wie in Balanus vulgaris, bis auf Kleinigkeiten; die Stielröhre ist nehmlich Verlängerung des Mantels, an der Wurzel der Ruthe zwei Höcker statt einem, ferner fehlt auch der gebißartige Deckel gänzlich. Fig.

Der Triton littoreus, den Gmelin aufführt, und wobei er Leeuwenhoek und Ellis in den Philos. Transact. citirt, ist nach diesen selbst nichts anders als das aus der Schale genommene Thier, bei jenem aus Balanus, bei diesem aus Lepas.

III Zunft.

Glattwürmer.

Rothwürmer ohne Fußwarzen. Ohne Röhre, meist ohne Kiemen, ohne Seiten; leben im Meer, in süßem Wasser und außer dem Wasser im Feuchten.

1 Sippschaft. Piere; Leib haar- oder schnurförmig, borstenlos und weiß, oder mit unsichtbaren Seitenborsten, einem rothen Gefäß durch den Leib oder ganz roth, in süßem Wasser oder im Feuchten.

2 Sippschaft. Queise; Leib roth, schlank, lang, oft mit Rückenkiemen, im Meer.

3 Sippschaft. Egel; Leib flach wie Sohle, oder eine Scheibe am Schwanz, ohne Borsten, in süßem Wasser.

4 Sippschaft. Quappen; Leib blaß, dick, walzig, warzig, gitterig, Kolbe, Kranz, Napf am Schwanz, im Meer.

1 Sippschaft. Piere.

1 Gattung. Gordius; Leib weiß, glatt, ohne alle Borsten. Die welche im Wasser leben gehören vielleicht hieher. S. 191, vorzüglich G. Seta. — Fig. bei Raden.

2 Gattung. Dero, Nais; wie folgende, aber am Schwanz mehre Blätter, wahrscheinlich Kiemen, keine Augen.

1 Art. D. digitata, coeca; einzele Seitenborsten, 6 Kiemenblättchen (b). $\frac{1}{2}$''' lang, steckt mit dem Kopf (c) im Schlamm. Hieher Nais furcata, florifera (Blumenthier).

3 Gattung. Nais; harförmig, einzele Seitenborsten, durchsichtig, rothes Längsgefäß, meist Augen am Kopf, keine Fühler, Schwanz einfach.

a ohne Seitenborsten.

1 Art. N. serpentina; schwarzes, dreifaches Halsband, $\frac{3}{4}$''' lang, wo folgende. N. vermicularis nur 2''' l.

b mit Seitenborsten.

2 Art. N. proboscidea; eine lange, harförmige Zunge steht wie steifer Fühler vor (a). 4''' lang, Kopf ausgerandet. In allen stehenden Wässern sehr häufig, an Wasserpflanzen und Thieren, schwimmt sehr geschwind schlängelnd. Nicht nur durch Zerschneidung wird jedes Stück wider ein ganzes Thier, sondern es vervielfältiget sich selbst durch freiwillige Trennung, indem in der Mitte des Leibes ein Kopf (b) entsteht, der sich hernach ablöst.

3 Art. N. tubifex, Lumbricus t.; röthlich, zwei unsichtbare Stachelreihen. Sehr dünn, durchsichtig, baut sich aus Schlamm eine aufrechte Röhre, steckt eigentlich in Schlammlöchern, deren innere Wände aber von seinem Schleim etwas zusammengehalten werden (a). Im Boden der Bäche.

4 Art. N. variegata, Lumbricus v.; roth, und weiß gefleckt, 6 unsichtbare Borstenreihen. Zerschnitten wird wieder jedes Stück ein ganzer Wurm. In thonigen Gräben.

4 Gattung. Lumbricus; roth, in Mitte ein verdickter Sattel, woran Kiemenwulste, im Feuchten.

1 Art. L. terrester; spannenlang, fast federkieldick, Enden gleichförmig zugespitzt, acht Reihen sehr kleiner Stacheln. Vorm Sattel zwei Par Löcher hinter einander, Geschlechtslöcher, Zwitter, Geschlechtstheile aus mehren Blasen in der Gegend dieser Löcher (b). Darm grad, After hinten. Besteht aus 117—133 Ringen, und an jedem vier Par Stacheln, die dem freien Aug nicht sichtbar sind.

Begatten sich in der Nacht, wie es scheint durch auf einander Legen der Geschlechtslöcher. Ueberall, vorzüglich

in Gärten unter Steinen, unter der Erde; sind jungen Pflanzen schädlich, indem sie die Wurzeln abbeißen, werden häufig von Raubkäfern getödtet, vorzüglich aber von Maulwürfen, Igeln, Hühnern. Man vertreibt sie mit Ruß. Ob hieher L. vermicularis?

2 Sippschaft. Queise.

Lange, schnurförmige rothe Meerwürmer, ganz nackt, und ohne besonderes Organ am Leib, als Fühler, Scheibe, Kapuze, wohl aber einige Rückenkiemen, oder Häkchen.

1 Gattung. Borlasia; schnurförmig.

1 Art. B. Angliae, Gordius marinus; hinten schmächtiger, ungeheuer lang, mehre Klafter, Mund und After an Enden, kann sich über die Hälfte verkürzen, Kopf gedrückt, breiter, scheint vorn bisweilen vierzahnig, Mund eine Längsspalte. Braun ins Grüne, mit fünf blassen Längslinien, von Schleim überzogen, Länge 5′ — 8 — 15 ja bis 20′, so dick als Rabenfeder. Will er den Koth von sich geben, so kommt vorher eine Blase aus dem After, in diese schießt der Koth, der sodann wie ein lichtgelber Wurm ausgetrieben wird. Verwundet kommen aus der Wunde milchfarbene Drähte, welche Wasser trüben. Einer von 8′ zog sich auf 1′ in Branntwein zusammen, und verdickte sich um das Doppelte. Verkürzt sich bei jeder Berührung, auch in süßem Wasser. Sind mehre an England (Kornwallis, Devonschire) im Meer gefangen worden, wo sie sich unter Steinen und in alten Muscheln zusammen gewunden aufhalten, oft so verwickelt, daß sie nicht aufzuknüpfen waren. Eins der merkwürdigsten Thiere, über das ich auch zweifelhaft bin, ob es wirklich zu den ächten Würmern gehört, wofür jedoch die braune Farbe, vorzüglich die fünf gefärbten Längsstreifen, der Längsmund, die Afterblase, auch der Aufenthalt und die große Verkürzbarkeit sprechen.

2 Gattung. Sabella, Lumbricus; schnurförmig, stark geringelt, in jeder Schnürung Borsten, roth gefleckt, im Meer. Die Gattung Sabella von Linne muß ganz vernichtet werden, weil die meisten nichts als Hülsen von Phryganeenlarven sind, die andern aber zu den verschiedensten Gattungen gehören.

1 Art. S. nodosa, sabellaris; Gelenke sehr angeschwollen, jedes mit zwei Borsten, Mundend abgestutzt. An Norwegen im Schlamm, aus dem sich der Wurm eine lockere Röhre zusammenkittet.

2 Art. S. tubicola; weiß, 25 Ringel, auf jedem ein rother Fleck, hinter jedem zwei Stacheln. Darm schwarz durchscheinend. Baut sich eine schleimige Röhre. In thonigem Meerboden an Norwegen. Hieher L. ciliatus, lineatus, mit gelbem Gefäß, das vorn gablig ist, Eierstock weiß, sehr häufig in Ostsee am Strand.

3 Art. S. fragilis; Größe, Gestalt und Farbe wie Regenwurm, mehr als 100 Ringel, 5 Borsten sichtbar, auf einem kurzen gespaltenen Wärzchen, Kopf kegelförmig, unten ausgehöhlt, zwei Freßspitzen. Zerbrechlich. Uebergang zu Nereiden. An Norwegen im Schlamm

4 Art. S. armiger; wie voriger und noch an einigen Ringeln vorstehende Lamellen, also den Nereiden noch näher, aber Leib walzig, ohne Fühler, Augen, Rüssel, Seitenfäden. Kaum 2″ lang, $\frac{1}{2}$‴ dick, mit mehr als 100 Ringeln, durch den Leib eine rothe Ader. An Norwegen. Hieher auch Lumbricus minutus. Fig. im vierten Feld.

3 Gattung. Polydora; Leib weißlich, gedrückt, nach hinten erweitert, aufm Rücken Kiemenzweige, Kopf schmal und abgestutzt.

1 Art. P. Testudinum; Hirudo branchiata; 1″ lang, 7 Par Kiemenzweige, Eingeweide scheinen braun durch. Auf Schildkröten in Menge unterm Aequator.

4 Gattung. Arenicola; schnurförmig, rund, zwei Reihen hornige Borsten mit Zweigkiemen längs des Rückens,

ausstülpbarer, häutiger Rüssel. After hinten, weit, Kopf nicht ausgezeichnet.

1 Art. A. Piscatorum; spannenlang, 14 Kiemenpare aufm Mittelstück, vor ihnen gegen den Kopf ähnlich liegende Häkchenreihen, Schwanz nackt. Darm grad, darauf die schönen, von Blut rothen Gefäße, welche symmetrische Zweige zu den Kiemen geben, vorn zwei häutige, längliche Herzblasen nebst zwei runden Herzohren; noch fand ich auf dem Darm eine Lage gelblicher, grümeliger Masse wie in Lernaea branchialis, welche mir eine Spur von Leber zu sein scheint. Wohnt in graden, aufrechten Sandlöchern, den Kopf oben zu Millionen neben einander, daß der Strand an manchen Stellen wie ein Sieb aussieht, untermischt mit Terebella conchylega und Nereiden, zwischen Wind und Wasser. Baut keine Röhre. Der eigentliche Köder zum Schellfischfang in der Nordsee. An den Fischerplätzen sind eigene wurmgrabende Weiber bestellt, welche täglich 3—4000 Würmer graben und an die Angel fassen. Lumbricus marinus.

3 Sippschaft. Egel.

1 Gattung. Planaria; Leib flach, länglich, fast gallertartig, Mund vorn, unterm Bauch zwei Löcher. Ob Geschlechtslöcher? wie bei Schnecken, in die sie übergehen; denn einige gränzen an Limax (Planaria terrestris), andere an Doris oder Aeolis (P. atomata, capitata), andere an Lymnaea (P. cornuta). S. 174. Pieregel. fig. strigata.

2 Gattung. Helluo; Leib flach, Bauch wie Sohle zum Kriechen, kein Saugloch (wie Planarien), Augen, keine Kiefer. Egelegel. (Hirudo).

1 Art. H. octoculatus, vulgaris; 8 Augen in gebogener Linie (b), Leib gelb und braun, flach, $1\frac{1}{2}'''$ l. $1'''$ br. Oft voll Eier. Sehr gemein an Wasserpflanzen, lebt von kleinen Wasserthieren, Milen, greift selbst Schnecken an. Legt eine einzige Eierhülse (c) (Coccus aquaticus), aus der mehre Junge kommen. H. tessulata derselbe?

2 Art. H. bioculatus, stagnalis; zwei Augen, Leib flach, schwarz, unten grau. 1‴ l. Ebenda, bisweilen ganz weiß.

Hir. sexoculata (complanata), hyalina (heteroclyta), marginata, lineata, vielleicht Planarien.

3 Gattung. Ihl; Kopf geflügelt, vier Augen, Leib walzig, Mund ohne Kiefer. Quappenegel.

1 Art. Fischihl (der); H. Piscium, geometra; Leib gelb, gefiederte, weiße Rückenlinie, $\frac{3}{4}$‴ lang. Plagt die Fische in Teichen und Bächen, schreitet spannenweis fort.

4 Gattung. Hirudo, Blutegel; Leib walzig, Mund einfach, mit drei schneidenden Kiefern, ganz roth, keine Augen.

1 Art. H. medicinalis, ächter B.; schwärzlich, oben etwa 8 bunte (gelbe, schwarze, rothe) Streifen, unten gelbe Flecken, über fingerslang, 3‴ dick. In Teichen, langsamen morastigen Bächen, saugen Fischen das Blut aus und sind schädlich. Man wendet sie zum Blutsaugen statt des Aderlasses an, bewegen sich spannenmessend oder schwimmen wellenschlagend.

Die Haut ist dünn und ganz voll Gefässe, welche ein Netz in ihr bilden; unter ihr liegen kreisförmige Faserbündel, welche aber keine wahre Fleischbündel sind, wie sich denn in den knochenlosen Thieren überhaupt kein Fleisch findet. Eigene Drüsen in der Haut sondern Schleim aus. Unten am Leib finden sich zwei Reihen Löcher wie die Athemlöcher der Insecten, dringen durch die ganze Haut, und führen in ungefähr 5 häutige Säckchen, so daß man Borsten einstecken kann. Es sind der Blasen so viel als Löcher und liegen im Bauch ihnen entsprechend, voll Gefäße und Wasser, so daß man sie nicht wohl für etwas anders als Kiemenblasen halten kann. Oben aufm Rücken sind viele solche Stiche, die aber nicht durchgehen. Man muß dabei an ähnliche bei Patella und Thetis denken. Jene stehen in Entfernung von fünf Ringen.

Mund zweilippig, obere Lippe größer, Schlundkopf wird oft vorgestoßen wie bei Schnecken; drei knorpelige Zähne stehen auf festem Ring (b) (Holothurien), damit verwunden sie. Darm grad, an Magenstelle theilt er sich in zwei große Blinddärme, oder Blindsäcke, zwischen denen der haarfeine, kurze Darm entspringt, der zum After über der Schwanzscheibe läuft, welcher ebenfalls ein so feines Löchlein ist, daß man ehmals glaubte der Blutegel hätte keinen. Die innere Darmhaut hat so große Scheidwände, daß der Darm nur aus einer Reihe von 10 Blasen zu bestehen scheint, welche in der Mitte durchbohrt sind. Das eingesogene Blut wird so langsam verdaut, daß man es nach Monaten noch unverändert findet. Schwarze Lage auf dem Darm, vielleicht Leberspur wie bei Arenicola, Lernaea, Terebella. Zwei Blutgefäße an den Seiten des Darms geben eine Menge Zweige ab, welche das Gefäßnetz in der Haut bilden, das man daher für Kieme halten sollte. Die Seitengefäße (b) pulsiren in der Minute 7 — 8 mal, und erhalten mithin arterioses Blut aus der Haut oder den Kiemenblasen. Aufm Rücken des Darms ein feines Gefäß, das sich wenig verzweigt, und nicht pulsirt, also Vene ist.

Nach vorn am Bauch zwei Geschlechtslöcher fünf Ringel von einander, aus dem vordern ein Faden, Ruthe. Was man für männliche Theile ausgibt, ist höchst abweichend gebildet. Ruthe $1\frac{1}{2}$''' l. (f), in einer Scheide, hangt zusammen mit einem blasenartigen Körper, Samenbläschen, in das zwei Samenleiter aus zwei entfernt liegenden Hoden gehen; und diese erhalten wieder jederseits einen langen Kanal, der bis ans hintere End läuft, und noch acht Blasen an sich hangen hat. Weibliche Theile zwei Bläschen (n), Eierstöcke zwischen den Hoden, die sich in einer Scheide vereinigen, welche sich nach Außen öffnet. Wir müssen gestehen, daß uns diese Theile, so wie die Athemblasen noch undeutlich sind. Zum Ueberfluß liegt über jeder Athemblase ein Körper, den man für Drüse hält. Wir können

diese Blasen nie ansehen, ohne dabei an die Samenblasen so vieler Würmer, als Amphitriten, Thalassemen zu denken. Nerven ein (ohne Zweifel doppelter) Faden aufm Darm an der Bauchseite, der, den Athemblasen entsprechend, zu 13 (nach anderen 21, 23) Knoten anschwillt; jeder Knoten gibt vier Nerven ab. Kein zerstümmelter Theil ersetzt sich wieder, nicht einmal die Scheibe, wodurch dieses Thier sehr von den Schnecken abweicht, mit denen es übrigens so manche Uebereinstimmung zeigt. Es soll sich weder durch luftleeren Raum mittels der Scheibe festsetzen, noch das Blut saugen: denn schneidet man den Egel unmittelbar hinterm Mund auf, so fließt ebenfalls beständig Blut aus, wie wenn man ihm den Schwanz abschneidet.

2. Art. H. Gulo, Sanguisuga, Roßegel; grünlichschwarz, neblig, mit schwarzen Längsflecken, ohne Rückenstreifen, Bauch grauneblig, einfärbig. Größer als voriger, und äußerst blutgierig; daher man von ihm sagt, daß neun ein Pferd tödten könnten. Man hütet sich, ihn zum Aderlassen anzuwenden, weil sein Biß Eiterung hervorbringt.

4. Sippschaft. Quappen.

Haben kein Gefäßnetz auf der Haut, wohl aber aufm Darm, durch den sie auch athmen, indem das Wasser in die Leibeshöhle dringt; ob durch eigene Löcher oder durch Einsaugung der Haut ist unbekannt. Schwimmen nicht leicht herum, sondern stecken, und das oft tief, im Sand oder Schlamm, in dem sie sich Höhlen formen. Durch ihren dicken und plumpen Leib, ihre schmutzigblasse Farbe, und durch irgend ein besonderes Organ am Schwanz oder Kopf unterscheiden sie sich leicht von andern Meerwürmern.

1. Gattung. Phylline; Leib glatt, flach, gallertartig kurz, fast oval, Schwanzscheibe sehr groß, Schmarotzer.

1. Art. Ph. Diodontis; S. 182.

2. Art. Ph. Hippoglossi; Mund nicht zweilippig, Leib länglich, flach, weißlich, in der Mitte zwei weiß-

Flecken. Auf der Haut von Pleuronectes H. Hieher Hirudo Sturionis; in Kiemen des Störs.

3. Art. Hir. grossa; Mund zweilippig, gelblich, 1″ lang, $\frac{1}{2}$″ breit. Vor der Scheibe der After, Darm macht mehre Windungen. Bauch enthält einige Tausend Eier. Ein Geschlechtsloch zur Rechten des Bauchs. Saugt Muscheln an.

2. Gattung. Göl; Leib walzig, lang, voll Warzen, Mund und Schwanz in Scheibe ausgebreitet, After unter der Schwanzscheibe, zwei Geschlechtslöcher an der Brust, hinter einander.

1. Art. Hir. muricata, marina; Scheibe an Schwanz und Mund, Leib gegen 8″ lang, und $\frac{1}{2}$ — 1″ dick, mit 60 Warzenringen. In jedem Ring 10 Warzen, die sich erheben und verkürzen können wie bei Holothurien; After unter der Schwanzscheibe. Geschlechtslöcher am Bauch, männliches 2″ vom Kopf, weibliches um drei Ringe weiter hinten. Eine Ruthe und in ihrer Nachbarschaft mehre Samenblasen. 16 Nervenknoten an einem Faden längs des Bauchs, nebst eben so viel Seitenknoten, aus deren jedem drei Nerven. Zwei Gefäße an den Seiten des Leibes. Um Europa; saugt sich so fest an Fische, besonders Rochen, daß er schwer loszureißen ist.

3. Gattung. Sipunculus; Thier puppenförmig, auf der dickern Schulter ein dünner Hals als ausschiebbarer Rüssel, ein Seitenloch in der Schulter, Leib gitterig.

1. Art. S. reticulatus, nudus et saccatus, Syrinx, Lumbricus phalloides, edulis; 8 — 12″ lang, einige Linien dick, gelblich, Schwanz keulenförmig, Rüssel wohl 1″, ausstülpbar (nicht schiebbar), körnig, Mund einfach, $1\frac{1}{2}$″ darunter aufm Rücken der After, welche Stellung eigenthümlich ist, und an Clio erinnert, am Bauch zwei Löcher neben einander (wie Thalassema, das zwar 4 hat), wohl Geschlechtslöcher (wie Lumbricus). Unter der dicken Haut noch eine Art Scheide (vielleicht Uebergang

zu den Muskelbändern der Trule), Darm einigemal länger als Leib, gewunden, füllt den Bauch allein aus, voll Sand, mit Gefäßen überzogen, unter dem Mastdarm das Herz. Ein knotiger Nervenfaden längs der Bauchseite. An jedem der zwei Brustlöcher hangt ein Bläschen (Samenblase wie bei Thalassema?). Auf der ganzen Erde, im Mittelmeer, an Amerika, Japan, Baltimor. In Löchern im Sand. Eßbar. Wir glauben kaum, daß L. phalloides und edulis verschiedene Arten sind, geschweige denn anderer Gattung.

4. Gattung. Thalassema, Quapp; Leib dickwalzig, Mund in einer wie Schreibfeder geschnittenen Kapuze.

1. Art. Th. echiurum, Lumbricus echiurus et thalassema; an der Brust zwei hornige Häkchen, um den After ein doppelter Hakenkranz. Fingerslang und dick, unter den Brusthäkchen zwei Löcher, welche zu Blasen — Samenblasen? führen. Darm macht eine Windung, geht dann zum After, ist mit rothen Blutgefäßen überzogen und schwimmt in vielem Wasser, das das Thier einsaugt, und wovon es eigentlich so dick ist. Der Unrath im Darm ist wirklicher Schlamm, der die Form und fast Größe des Mauskoths hat, oft über 100 solcher Walzen. Neben dem After zwei lange Blasen, die Eier zu enthalten schienen. Ein Fuß tief im Schlamm, wo es sich söhlige Gänge gräbt, welche kein Athemloch nach oben haben wie bei den Muscheln. Diese Gänge sind oft mehre Fuß lang. Es frißt diesen Schlamm. In den Gängen findet man bisweilen Eumolpe squammata. Nicht häufig, scheittweis entfernt, unter Arenicola Piscatorum, deren senkrechte Löcher so dicht stehen wie Sieb. Nordsee, England.

IV. Zunft.

Fußwürmer.

Seitenwarzen an jedem Ring, Leib mithin symmetrisch. Meist Kiemenzweige über den Warzen, oder fadige Kiemen wie Fecher am Kopf, auch meist Fühler, 2—4 oder eine ganze Menge wie Harschopf, nicht selten Augen. Nackt oder in Röhren, die entweder aus bloßem Sand, Schalenscherben, oder aus wirklichem Kalk auf organische Weise gebaut sind. Der Darm nimmt bei allen den Leib fast allein ein, weil die Leber fehlt; auf ihm das rothe Gefäßnetz, welches Zweige zu den Kiemen abgibt. Außerdem mehre Bläschen im Leib, wahrscheinlich zu Geschlechtstheilen. Wohnen auf dem Meeresboden, die schalenlosen meist in Löchern desselben; wenige scheinen umher zu schwimmen. Die beschalten sitzen auf Felsen, Muscheln, oder schwimmen auch frei umher.

1. Sippschaft. Nereiden; parige steifausstehende Fühler, 2—4 Augen, zwei Reihen Fadenkiemen längs des Rückens, starke Warzenfüße mit Borsten.
2. Sippschaft. Amphitrien; Fühler viel, lang und schlaffhangend, keine Augen, Kiemenzweige hinterm Kopf, wenig oder schwache Warzenfüße, meist in einer künstlich verfertigten Sandröhre.
3. Sippschaft. Dentalen einfache Kiemenfäden oder Fühlerbüschel um die Stirn, eine natürliche Röhre von Kalk, ohne Deckel oder Mantel.
4. Sippschaft. Serpeln; gefiederte Kiemenfäden vor der Stirn, gewundene Kalk- oder Hautröhre, oft eine Art hornigen Deckels und Mantels wie Schnecken.

1. Sippschaft. Nereiden.

Lange, meist flache, schön schillernde Würmer mit großen, borstigen Seitenwarzen, und einem ziemlich deutlichen Kopf; meist Augen, wenige, regelmäßig gestellte Fühler daran, Kiemen längs des Rückens, ohne harte Röhre.

1. Gattung. Nereis; Leib lang, gleichdick, gedrückt, an jedem Gelenk eine Warze mit Borsten, und Kiemenfäden an den Seiten des Kopfs, wenige, pare, ein unparer (meist 5) steif ausstehende Fühler, zwei Augen. Leib aus einer Menge Ringel. Oft ist auf der Fußwarze eine durchsichtige Schuppe. Gewöhnlich ist der Leib 1 — 2‴ breit und $\frac{1}{2}$′ lang; es gibt aber fast mikroscopische, und haardünne, welche an zwei Fuß lang werden. Sie stecken aufrecht im Sand, den Kopf oben, nicht unten wie die Amphitriten, und in Menge beisammen; so daß man in den Watten mit dem Schaufelstich einige Dutzend herauswirft, die aber wegen ihrer Länge und Zartheit meist abreißen, wenn man auch noch so vorsichtig verfährt, und sie ganz umgräbt. Denn durch das bloße Einfallen des Sandes zerreißen sie. Die kürzern dagegen sind stark und fest.

1. nur zwei Fühler am Kopf — Spio, Polydora.

1. Art. N. setacornis; Fühler fast so lang als Leib, gestreift, gegen 3″ lang. Haufenweis in thonigem Boden an Grönland; bau sich aus Scherben eine Röhre. Hieher Spio filicornis.

2. Art. Polydora cornuta; nur einige Linien lang, Mund zwischen zwei Lippn, Schwanz spizig, ein Saugnapf. In Muscheln, Seinlöchern, auch in eigenen Röhrchen, an Nordamerika.

2. mehr als zwei Fühler, kürzer — Nereis.

a. mit Zangenrüssel; Zange wie Kiefer der Forficula. Rüssel wird herausgestoßen.

1. Art. N. pelagica; oben convex, an Fußwarzen fleischige Fäden, ein Halbhundert Ringel. After hinten, Gefäße auf dem Darm, geben bei jedem Ringel ein Par Seitenzweige ab zu den Kiemen. $\frac{1}{2}$′ lang, 2‴ breit, schillert wie Stahl. Hieher N. versicolor, noctiluca, fimbriata, armillaris, mollis, tubicola, pennata (norvegica), pinnata ꝛc. Kaum alle als wahre Arten anzuerkennen.

Stecken immer im Sand aufrecht, so daß sie den Kopf oben zum Loch herausstrecken können. Es ist ein Irrthum, daß diese Thiere im Meer herumschwömmen oder kröchen.

b. mit Rüssel ohne Zangen, der Rüssel hat eine Spalte mit kleinen fleischernen Spitzen besetzt.

2. Art. N. coerulea; glatt, blaulichgrün, gegen 200 Ringel. Unter der andern, und von ähnlicher Größe. N. viridis, maculata, punctata, ebranchiata, lamelligera, prolifera ꝛc. Die kleinsten leuchten. Es gibt ihrer sehr viele.

2. Gattung. Amphinome, Terebella; wie Nereis, aber die Kiemen sind zweigig. Zwei Fühler stehen vorm Mund, Rücken ohne alle Schuppen, ein querrunzeliger Kamm aufm Kopf.

a. Schwanz mit 2 Hörnern, Leib breit, flach.

1. Art. A. flava; Kamm dreieckig, Kiemen lange Zweige. Leib sehr flach, $4\frac{1}{2}'''$ l. $\frac{3}{4}'''$ br. 33—40 Ringel, 37 Kiemenpare. Seiten sehr behart, Hare lang, gelb. Indien.

b. am Schwanz keine Hörner, Leib lang, schmal, oben dick, die Kiemen nur wie Rosenknospen.

2. Art. A. carunculata; Kamm warzig, schief gestreift, Leib ein Fuß lang, $2'''$ br. Amerika. Hieher Terebella complanata, rostrata.

3. Gattung. Eumolpe, Aphrodite; Leib flach, Rücken mit Schuppen ganz bedeckt, Kopf deutlich, Augen, Fühler etwa vier Pare, fleischige, kolbige Fäden an Füßen, eben solche am Schwanz (Anschein wie Assel).

1. Art. E. punctata, squammata; wenig länger als ein Zoll, $1\frac{1}{2}'''$ breit, Rücken ganz von zwei Reihen Schuppen, ziegelartig bedeckt, Schuppen schwarz gedüpfelt. Wohnen im Sand über einen Fuß tief. Ich habe sie gewöhnlich in den Gängen des Quapps gefunden. Alle andere Aphroditen gehören hieher, und scheinen kaum eigene Arten zu sein; A. scabra, imbricata, plana (cirrata), lepidota, cirrhosa violacea, longa.

4. Gattung. Aphrodite; Leib länglichoval, Rücken mit breiten Schuppen bedeckt, über diesen ein Dach von Harfilz, unter ihnen Kiemen, Kopf undeutlich, keine Augen, vorm Mund zwei geringelte Fühler. Hat nur eine Art.

1. Art. A. aculata; Leib 4 — 5″ l. 1 — 1½″ dick, die Rückenhare und Fußborsten irisiren prächtig. Bauch flach, nackt, wie Sohle, After hinten, Fühler zwar fest, steif, hangen aber herunter. Ich habe den Darm und das Athemorgan völlig abweichend von allen Thieren gefunden. Darmathmend wie viele, aber der Darm, welcher grad vom Mund zum After geht, gibt soviele Seitendärmchen ab, als Ringel da sind; das vordere Därmchen verbindet sich mit dem hintern, oder vielmehr es beschreibt einen Bogen und geht bei folgendem Gelenk wieder in den Darm über, und so bis zum After. Jeder Seitenbogen des Darms geht aber nach dem Rücken unter die Schuppen, wohin das Wasser durch die filzige Decke dringt. Gefäße auf Darm und diesen Darmbögen. Ein fleischiger, fester Rüssel, ausstoßbar. Ueber Geschlechtstheile bin ich im Zweifel geblieben, weil ich das Thier im Winter gefunden habe. Schwimmen im Meer, und scheinen aufm Boden zu kriechen. Nordsee selten, wird mit der Flut meist todt an Strand getrieben.

2. Sippschaft. Amphitriten.

Ein Kiemenbüschel an den Seiten des Halses, viele schlaffe Fühler vor der Stirn, statt Seitenborsten hornige Zähne; stecken in einer künstlichen Röhre, aus Sand oder Scherben zusammengeklebt, oder auch in Steinlöchern. Kopf nicht abgesondert, keine Augen, kein vorstoßbarer Rüssel. Meer.

1. Gattung. Terebella; Fühlerbüschel vorm Kopf, keine Hornkämme, Leib walzig, lang, wurmförmig.

1. Art. T. conchylega, cirrata, Sabella granulata, belgica, Amphitrite cristata, Sabella Chrysodon s. Teredo Chrysodon Basteri; ½ — 1′ l. 2‴ d., Röhre aus Sand und

Scherben. Hat vorn neben dem Darm vier Par Samen- oder Eierblasen wie Amphitrite. Steckt aufrecht im Sand, am Strand der Nordsee, zwischen Wind und Wasser zu Millionen, und so dicht an einander, daß die etwa 1″ herausragenden Röhren einem Stoppelfeld gleichen. Untermengt mit Arenicola, Nereis. Hieher T. lapidaria, Nereis cuprea, Lumbricus cirratus.

2. Gattung. Pherusa; pfriemförmig, am undeutlichen Kopf ein Haufen langer Borsten, unterm Mund zwei hangende Fühler.

1. Art. Ph. plumosa, Amphitrite p.; 3″ lang, 3‴ dick. Im Schlamm. An Norwegen.

3. Gattung. Chrysodon; mehre Reihen Goldkämme vor der Stirn.

1. Art. Ch. biseriale, Amphitrite chrysocephala; zwei Reihen horniger, spreuartiger Spitzen, etwa 4″ l. Indien.

2. Art. Ch. alveolatum, Sabella a., Tubipora arenosa; die Sandröhren stehen dicht neben einander, und scheinen sogar durch ein Loch zu communicieren, also gesellig und verbündet zu leben. An Indien. Thiere kaum ein Zoll lang.

4. Gattung. Amphitrite; Leib kegelförmig, Kopf abgestutzt, um den Mund eine gezähnelte Krause, beiderseits ein Kamm von 13 hornigen Zähnen, dazwischen ein Büschel schlaffer, langer Fühler, hinterm Kopf jederseits zwei Kiemenbüschel. Leib flach, oben geringelt, trägt 14 Par hornige Zähne längs den Seiten.

a. nur eine Kammreihe.

1. Art. A. auricoma, belgica, capensis, Sabella Chrysodon, und wahrscheinlich auch scruposa, scabra; Leib etwa 3″ lang, oben 3‴ dick, alle Zähne goldglänzend, Schwanz dreilappig, steckt ganz in einer kegelförmigen, steifen Röhre, von den feinsten Sandkörnchen zusammengekittet. Röhre grad, oder schwach gebogen, steckt mit der weiten Mündung oder dem Kopf unten, gegen $\frac{1}{2}$′ tief im Sand zwischen Wind und Wasser. Ich habe sie selbst zu Dutzenden

so gegraben. Darm macht nur eine Windung, After hinten. Zwei Herzen neben der Speisröhre den Kiemen gegenüber, sind durch ein queres Gefäß verbunden, aus dem die Aorte auf den Darm geht. Zu den Kiemen führt eine Hohlvene auf der Bauchnaht das Blut, das roth ist; aus ihnen geht jederseits ein Gefäß in ein Herz. An Brust ein Par Löcher für zwei Samenblasen, daneben noch zwei Eierblasen. Nordsee am Strand einzel. Norwegen, Grönland, Afrika, Ostindien, alle einerlei.

3 Sippschaft. Dentalen.

Alle Röhren kalkig, meist grad, Fühler oder Kiemen einfach, vorm Kopf.

1 Gattung. Tubipora; ein Haufen grader, paralleler, kalkiger Röhrchen, durch Querbretter so mit einander verbunden, als wenn sie in Lochbrettern stäken, mehre Stockwerke übereinander.

1 Art. T. musica, Orgelwerk; schön roth, die Stockwerke keinen Zoll von einander. Diese Röhrchenklumpen finden sich an Indien, im rothen Meer, an Amerika, und bilden oft Massen von 1′ Höhe, $\frac{1}{2}$′ Dicke. Wurde sonst zu den Korallen gestellt, allein, obgleich man das Thier nicht kennt, so verrathen sich doch die Röhrchen als Wurmgehäuse. Die andern Arten, als T. catenulata, serpens ꝛc. scheinen nicht her zu gehören.

2 Gattung. Clymene; kalkige Röhre hin und her gewunden, meist mit andern zu Haufen verschlungen, Thier ein geringelter Leib ohne Warzen und Borsten, Kopf verdickt, von langen, weichen, einfachen Fühlern umgeben, keine Keule.

1 Art. C. contortuplicata, Serpula c.; Röhre 3 — 4″ lang, 1 — 2‴ dick, runzelig, gekielt, mit andern verschlungen.

2 Art. C. filograna, Serp. f. Vielleicht hieher; Röhre haardünn, rund, glatt, 4″ lang, sehr verschlungen. Mittelmeer, selten.

3 Gattung. Dentalium; Schale kalkig, konisch, nur schwach gekrümmt, an beiden Enden offen; Thier rund, ohne Warzen und Borsten, Kopf kolbig, von Kragen umgeben, Schwanz wie Rose. Thier noch zu wenig bekannt. Die meisten Arten werden sich auf folgende zwei zurückführen lassen. Stecken im Sand, weite Mündung oder Mund oben.

a gestreifte.

1 Art. D. elephantinum; zehnkantig, gegen 4″ lang, 2—3‴ dick, grün, Mittelmeer, Indien. Hieher. D. Dentalis.

b glatte.

2 Art. D. Entalis; $1\frac{1}{2}$″ lang, weiß. Ueberall.

4 Gattung. Arytene; Röhre kegelförmig, grad, beide Enden offen, weites End mit einem Sieb geschlossen, das noch von einem Röhrenkranz umgeben ist. Thier leider unbekannt, aber meiner Vermuthung nach kein Wurm, sondern eine Muschel; denn der Mund muß offenbar im spitzigen End sein, und dann sind die Fasern welche zum Sieb herausgehen nur die Wimper einer großen Athemröhre; auch sieht man in der Schale selbst, unter dem Sieb zwei Schloßwirbel wie bei verwachsenen Muscheln, also wahrscheinlich zu Teredo, Fistulana.

1 Art. A. Penis, Serpula P.; Gießkanne, Venusschacht; 4—5″ lang, Sieb-End 1″ dick, Wände thalig, weißgrau. Ostindien, selten.

4 Sippschaft. Serpeln.

Vor der Stirn gefiederte, steife Fasern, Kiemen. Diese Kiemen sind Röhrchen mit Wimpern wie Federbärte besetzt, meist auf zwei fleischigen Kielen stehend, welche als

lerlei Stellung annehmen, wodurch die Kiemenfedern entweder fecherartig oder spiralartig gestellt werden. Sehr oft ist zwischen diesen Kiemen eine hornige Keule auf fleischigem Stiel, welche dem Schneckendeckel, besonders der Wurmschnecke entspricht, und wie er die Schale schließt. Der Leib ist geringelt mit Seitenwarzen und Borsten; oben ist er bei manchen von einer Haut wie Muschelmantel umgeben, an dem auch Warzen und Borsten sitzen. Stecken alle in Röhren und zwar in kalkiger wie Schneckenschale, höchst selten bloß häutiger oder lederartiger. Diese Röhren hin und her ohne Ordnung gewunden, einige doch auch auf sich gerollt wie Planorbis. Alle im Meer, haufenweis durch einander geschlungen auf Steinen, Schalen ꝛc.

1 Gattung Spirographis; eine Menge gefiederter, steifer Fäden auf gewundenen, beweglichen Kielen vor der Stirn, Mund am Kopfend, Leib geringelt, mit einzelen Borsten oder Spreuern, um die Federn ein häutiger Kragen, keine Keule.

1 Art. Sp. Penicillus, Amphitrite Ventilabrum, Nereis lutaria, Tubularia melitensis; grade, häutige mit schwacher Kalkrinde bedeckte Röhre, $\frac{1}{2}'$ l. $\frac{1}{3}''$ d., unten etwas gewunden, sitzt fest, Leib rund, an jedem Ringel Seitenwarzen mit starker Borste, der Kragen ist vorn Mund gespalten, und hat hinten noch zwei Einschnitte, wodurch er dreilappig wird. Die Federn sind $2 - 2\frac{1}{2}''$ lang, dünn, weiß, viermal roth geringelt, bewegen sich leicht, indem sich die fleischernen Kiele gleich einem Zündgel im Halbkreis drehen, und sich bei geringster Bewegung in die Schale ziehen; Bau und Verhalten wie bei Cristatella. Jede Feder ist knorpeliges Röhrchen und die Wimper daran ebenfalls, und werden für Kiemen gehalten. Längs den Seiten des Leibes zwei Gefäße voll rothen Bluts, verzweigen sich vorn und scheinen in die Kiemenfäden zu gehen, im Leib selbst geben sie aber viele Zweige zum Darm ab, auf dem ein schönes rothes Gefäßnetz ist. Er

gleicht einer Reihe Blasen wie bei Blutegel, und ist durch Querwände des Leibes bei jedem Ringel eingeschnürt. An der Bauchseite läuft ein weißer Faden, der sich gegen den After in vier spaltet und sich verliert, sei Lymphgefäß, kann aber nicht wohl etwas anders als Nerv sein. Geschlechtstheile unbekannt. Mittelmeer am Strand im Sand, nicht häufig.

2 Art. Sp. reniformis, Nereis r.; Röhre häutig, $4\frac{1}{2}''$ lang, kein Kragen am Kopf, Fecher bei der Ausbreitung nierenförmig, mehre Warzenborsten, nur 3'' lang, $1\frac{1}{2}''$ dick. Leib roth, Federn sehr fein, auf jedem Bogen 14, auch weiß mit vier rothen Ringeln; aus der Mitte des Federbuschs kommen zwei kurze Fühler hervor, welche bei voriger nicht angegeben sind. Ringel 80—90, wovon die 20 vordern kurze Warzen mit Borstenbüscheln tragen. Zwischen Steinen an Island. Hieher Basters Scolopendra Tubularia und A. ventilabrum L. G. weil ohne Kragen. Röhre über 1' lang, auch nur häutig. Nordsee.

3 Art. Sp. magnifica; Röhre elastisch, hin und her gebogen, gegen 1' lang, $\frac{1}{2}''$ dick, Kiemenfedern 3'' lang, weiß, roth geringelt. Bei jüngern sind sie ganz blau und auch ganz gelb. Die Röhren stecken in Felsen, an Jamaika. Ob von voriger hinlänglich verschieden?

2 Gattung. Ocreale; Schale kalkig, kegelförmig, dickes End im Winkelhaken umgebogen, gegen die Mündung wieder enger, vorm Kopf eine Menge steifer Fasern, wahrscheinlich Federkiemen.

1 Art. O. Rectangulum, Sabella R.; Schale gegen 9'' lang, $\frac{1}{2}''$ dick, mit weiß und braunen Ringen, Kiemen roth. Doch wohl in Ostindien. Ob hieher Serpula Ocrea.

3 Gattung. Spirillum, Serpula; Kiemenfedern wenig, meist par, nicht auf Kielen, ohne Kragen und Mantel, Keule kolbig und rüsselförmig, Deckel sei da, Schale kalkig, in einer Ebene gewunden. Windungen anschließend,

Gewöhnlich sehr klein, nur wenige Linien groß. Sitzen auf andern Körpern, besonders Tangen fest, und zwar mit der Scheibe aufliegend, oder schwimmen auch häufig herum.

a Rüssel kolbenförmig.

1 Art. Sp. Spirorbis; Windungen ausgekehlt, nur 2‴ groß, Kiemen, Nordsee häufig auf Tangen.

b Rüssel pfriemförmig.

2 Art. Sp. pellucidum, Serp. Spirillum; Windungen rund, durchscheinig, Kiemenfedern vier Par. Mittelmeer, Weltmeer, auf Sertularien, Tangen.

3 Art. Sp. vagans, Clio helicina; Keule kolbig, scheint nur eine Kiemenfeder vorzustecken, 3‴ groß. Schwimmt frei zu Millionen im Eismeer mit Klionen und Kronjachten, mit welchen letzteres verwechselt wird, gehört zum Wal-As. Zu Spirillen gehören Serp. planorbis, porrecta, vitrea, cancellata, stellaris,

4 Gattung. Serpula; Schale kalkig, hin und her gewunden, sonst aufrecht, Thier mit fleischiger Keule, und hornigem Deckel und Mantel, Kiemenfedern zahlreich und auf Kielen. Sie sind es, welche die Kiemenfedern in die schönsten Spiralen winden. Schalen sitzen fest, einzel und in Haufen, auf Felsen, Muscheln, oder stecken in Schwämmen; manche scheinen Schneckenschalen zu durchbohren.

1 Art. S. vermicularis; Schale rund, runzelig, 4—5″ hoch, 2—3‴ dick, Keule oben becherförmig. Um Europa, auf Felsen und Muscheln. Nordsee.

2 Art. S. triquetra; Schale ziemlich grad, kriechend, 1″ lang. Auf Muscheln. Nordsee.

3 Art. S. gigantea; Schale fast dreikantig, 6″ hoch, $\frac{1}{2}$″ dick, Mündung mit einem Zahn, Keule hat mehre feste Hörnchen wie Geweih. Der Mantel besteht aus zwei Lappen um den Nacken, etwa 1″ lang, umgibt auch den Kopf und die Kiemen wie Kragen. Atlantisches Meer, Antillen, auf Felsen und Korallen, selbst in diesen, und, zwar in Millepora alcicornis und Maeandra labyrinthiformis.

4 Art. S. hexagona; Schale liegend, gebogen, einzel, sechskantig, 18 Kiemenfedern im Kreis. 1—2″ lang, Keule wie Rüssel, vorn mit sehr kurzen Wimpern. Nordamerika auf Austern ꝛc.

5 Art. S. operculata; Schale rund, gekrümmt, gestreift, einzel, 18 Kiemenfedern, Keule und Deckel, dieser länger als jene. Ebenda in Schwämmen.

Fast alle übrige Serpeln gehören andern Gattungen an, oder sind keine eigene Arten. Zur Wurmschnecke gehören: S. glomerata, lumbricalis, arenaria, goreensis intestinalis: S. polythalamia ist Teredo Gigas, S. anguina gehört zu Kraken; andere sind unter Gattungen dieser Zunft vertheilt.

Derris; als Wurm aufgeführt, soll zwar im Meer wohnen; wir halten ihn aber dennoch bis auf Weiteres für eine Schnackenlarve. Branchiurus; lebt auch im Meer, können wir aber vorerst auch nur für eine Larve halten, und zwar, wenn es uns zu rathen vergönnt ist, jenen für die Larve von Tipula oleracea, diese von T. maculata.

Endlich bedauern wir, nicht angegeben zu finden, was für Würmer unter folgenden Namen verstanden werden.

Tubulanus, Acicula, Cerebratulus, Rodens, Tuba, Tricelia.

Kerfe mit gegliederten Füßen — Weppe.

II. Ordnung.

Stengelkerfe, Darmkerfe — Krabben.

Mehr als drei Fußpare.

Kerfe mit horniger Haut, Kruste, Leib und Füße gegliedert, keine Flügel, keine Verwandlung, wohl aber Abstreifung der Haut, doch ohne besondere Formänderung.

Manche haben Kiemen, und zwar entweder als rudernde Blättchen am Bauch, oder als wahre Kiemenblätter unter der Kruste wie Muscheln; andere fangen an,

Luftlöcher zu zeigen, aber meist noch mit Kiemenblättchen. Kreislauf scheint bei allen da zu sein nebst Herz, Blut nicht roth, meist eine Leber, Geschlechtstheile getrennt. Mund verschieden, Kiefer und Schnabel, Fühler da und fehlen. Alle mit Augen, mit zwei gefächelten oder auch runden, dann meist mehr als zwei. Die kiementragenden leben im Wasser, süßem und gesalzenem, die mit Luftlöchern natürlich in der Luft. Hieher gehören die größten und kleinsten Kerfe, über ein Fuß groß nach allen Durchmessern und mikroscopisch.

Da die Gattungen der Insecten schon hinlänglich aus einander gesetzt und beschrieben sind; so werde ich mich hier kurz fassen, und nur die Anordnung angeben. Die Systematiker haben die Gattungen ohne Noth, Plan und Grund so sehr zerrissen, daß noch einige Jahre nöthig sind, um die Verwandten wieder zusammenzufinden, und diese gewiß schöne, bedeutungsvolle und fürs Leben wichtige Klasse gehörig zu bearbeiten. Ich werde auch daran kommen. Bis dahin hat jeder Lehrer das Wichtigste, meine systematische Anordnung, ohne eigentliche Charakteristik, weil ich die uncharakteristischen von Fabricius wie von Latreille als völlig verkehrt nicht nachschreiben wollte, und es jahrlange Zeit fordert, bis neue entworfen werden können. Die Lebensart ist mir das wichtigste Kennzeichen. Dafür muß eine Charakteristik gesucht werden. Dann ist mir zur deutlichen Bestimmung der Art die Größe das wichtigste Kennzeichen, das bis jetzt so vernachlässiget wird.

I. Zunft. Wurmkrabben, Asseln; Wenigst sieben kurze Fußpare, Kopf abgesondert, Brust und Bauch verflossen, linear. Geschlechtstheile hinten, Leib lang, schnurförmig, eine Reihe von hornigen Ringen, an jedem ein Fußpar, meist kürzer als die Dicke des Leibes, Augen zwei, meist einfach, Luftröhren oder Flossenkiemen, mittle Größe.

II. Zunft.

II. Zunft. Krabbenkrabben, Krebse; Vier oder sieben lange Fußpare, Klemen, Kopf, Brust und Bauch in ein Stück verwachsen, Geschlechtsmündung in Schenkeln oder vorn am Bauch, Leib lang oder breit, zwar gegliedert, aber nur Schwanzringe beweglich, immer weniger Fußpare als Leibesringe, ein Par meist scheerenförmig, Mund meist mehr als zwei Par Kiefen, zwei Augen, gefächelt. Größe, sehr klein und größte, begatten sich und pflanzen sich fort, eh sie ausgewachsen sind.

III. Zunft. Schrickenkrabben, Milben; Vier kurze Fußpare, Kopf mit Brust verflossen, Bauch unterschieden, nackt, zwei Augen, Luftröhren, Mund einfach oder mit Schnabel, Geschlechtstheile . . . Leib rundlich, kaum geringelt. Klein und sehr klein, in Luft.

IV. Zunft. Fliegenkrabben, Spinnen; Vier lange Fußpare, Kopf mit Brust verflossen, aber sehr bestimmt von dem dicken Bauch geschieden, meist mehr als zwei einfache Augen, Luftlöcher, Kiefen, männliche und weibliche Theile vorn unterm Bauch. Leib rundlich, kaum geringelt. Größe verschieden, doch mitle, in Luft.

I. Zunft.

Wurmkrabben — Asseln.

Der Anschein dieser Thiere ist völlig wurmähnlich, und unterscheiden sich manche von den Nereiden bloß durch die völlig hornigen Leibesringe und die gegliederten Füße. Länge von einigen Linien bis über $\frac{1}{2}'$. Leben im Wasser und im Trocknen unter Steinen, in hohlen Bäumen. Manche leuchten, manche nesseln.

1 Sippschaft. Asselasseln — Scolopendern.

Mehr als sieben Fußpare, an jedem Ringel Füße, zwei Fühler. Wie bei den Milben, so wachsen auch hier die Füße nach. Leib hart, ringelt sich gern.

a keine Kiefen oder mit der Lippe verwachsen, keine Lippenfühler, meist an jedem Ringel zwei Fußpare, 2 Augen, geflächelt, Fühler kurz. Leben in feuchter Erde, unschädlich, legen viele Eier in Erde. Junge nur drei Fußpare, und auch nur 7 — 8 Ringel.

1 Gattung Julus, Vielfuß; Leib walzig, lang, wurmförmig, Augen deutlich, körnig, Ringel nicht gerandet, Fühler auf der Kopfplatte. Jung nur 3 Fußpare.

1 Art. J. terrester; 104 Ringel, 64 — 100 Fußpare, grau, hellbraun, letztes Ringel gestachelt. $1\frac{1}{2}'''$ l. Unterm Mos. An sandigen Orten. I. sabulosus.

b. Polydesmus; ebenso, Leib linear, Augen undeutlich; Ringel gerandet, überragend: complanatus, Julus c.; $8'''$ lang, 60 Fußpare, letztes Ringel gestachelt. Unter Steinen, abgefallenen Blättern in Wäldern.

c. Glomeris ovalis, marginata (Oniscus zonatus).

2 Gattung. Pollyxenus; ebenso, am Kopf Pinsel, Ringel auch gepinselt, Fühler unterm Kopfrand: lagurus, scol. l.; sehr klein, $1'''$ lang, nicht über 12 Ringel, zwischen Mosen, Flechten, Rinden.

b zwei Kiefen deutlich, 2 Kiefenfühler, 2 Lippenfühler, Ringelseiten häutig. Viele einfache Augen körnig zusammengehäuft.

3 Gattung. Scutigera; an jedem Ringel zwei äußerst lange Fußpare: Scolopendra coleoptrata; 15 Fußpare, gelb, Südeuropa in Häusern; araneoides Leib; grau, $1\frac{1}{2}''$ lang, schmal, von 8 Schildern bedeckt, 15 Fußpare. Auf Tangen im Meer, scheint sich Caprella zu nähern.

4 Gattung. Scolopendra; Leib glatt, ein Fußpar an jedem Ringel, Fühler borstig. Leben an feuchten, kühlen Orten, rauben und scheinen andere Insecten oder Würmer zu vergiften, indem sie nach dem ersten Biß todt sind. Die großen indischen sollen sogar großen Thieren gefährlich sein.

1. Art. Sc. forficata; hellbraun, 15 Fußpare, letztes ausgestreckt (wie Scheere). Unter alten Rinden, Brettern, Blumenäschen, faulen Blättern, Mos, am Mist, größte hier zu Land, 1″ lang, $1\frac{1}{2}$‴ breit, sehr geschwind.

2 Art. Sc. electrica, Leuchtassel, Feuerassel; 54—72 Fußpare, Leib linear, flach, gelb, 1″ l., leuchtet wirklich. Unter Steinen, an feuchten Orten, faulenden Pflanzen, auch wohl auf Blumen, woher sie durch Riechen in die Stirnhöhle sollen gekommen sein, und langwieriges Kopfweh verursacht haben, in feuchtem Papir, vorzüglich aber in alten Misthaufen.

3 Art. Sc. morsitans; 21 Fußpare, hintere dornig, Leib 5″ lang, $\frac{1}{2}$″ breit, 8 einfache Augen, Giftloch in der Seite der Kiefen. Südeuropa, Indien, Brasilien. Biß erregt Entzündung.

2 Sippschaft. Krebsasseln — Wasserasseln.

Sieben Fußpare, keine hinten aber blattige Anhängsel, vier sehr deutliche Fühler, Schwanzringel meist größer, zwei Augen. — Oniscus.

1 Gattung. Asellus s. Oniscus aquaticus; $\frac{1}{2}$″ lang $2\frac{1}{2}$‴ breit, braun, gelbgefleckt, laufen unterm Wasser umher, können nicht schwimmen. Blätter unterm Schwanz in beständiger Bewegung, als wärens Kiemen, haben auch ein Gefäßsystem wie die durch Kiemen athmenden, kommen doch oft übers Wasser als müßten sie Luft schöpfen. Bei der Begattung trägt das Männchen das Weibchen 8 Tage unter sich. Eierstock unterm Bauch wie Oniscus, Süß Wasser.

2. Gattung. Idotea entomon, Spießwurm, Schachtwurm; 1—2″ lang, $\frac{2}{3}$ breit, Kiemen unterm Schwanz. Schwimmt im Meer, plagt Fische, Seepien, frißt andere Meerinsecten. Oniscus marinus (Idotea tridentata?). Cymothoa chelipes (Oniscus linearis).

3. Gattung. Sphaeroma serrata (Cymothoa s. Oniscus globator); kann sich kugeln, nicht größer als Millepes armadillo. Im Meer, häufig, kriecht langsam, hangt an Fischen und Tangen.

4. Gattung. Cymothoa asilus, Meerbremse; 1″ lang, oval. Im Meer, plagt Fische: oestrum; Oskabiörn; greift Fische an, und tödtet sie sogar. Ihr vertrockneter Eierstock heißt in Island Wünschstein; weil man, ihn im Mund, keinen vergeblichen Wunsch thut. Beide Arten sind von den Fischern sehr gehaßt.

b. Bopyrus squillarum (Monoculus crangorum); unter der Schale von Palaemon squilla. Vielleicht zu Calygus.

3. Sippschaft. Milbenasseln — Landasseln.

Sieben Fußpare, hinten keine, aber gegliederte Anhängsel, vier Fühler, Leib von gegliederten Schienen bedeckt. Auch die eigentlichen Landasseln müssen doch immer feuchte Schlupfwinkel suchen, in trockner Schachtel eingesperrt, sterben sie in wenig Tagen: Leben von beiden Reichen. Oniscus.

1. Gattung. Ligia oceanica; Meer: italica; Teich; hypnorum; Land; gehören also nicht in eine Gattung.

2. Gattung. Philoscia sylvestris s. muscorum.

3 Gattung. Oniscus; äußere Fühler fadicht, gebrochen, achtgliederig, unterm Kopfrand, hinten zwei Griffel, zwei geflächelte Augen, Leib 10—12 Ringe.

1. Art. O. asellus (murarius F.), Kellerassel; ¾″ l. 3‴ br., oben grau, rauch, Seiten und reihige Flecken gelb. Füße unter sieben ersten Ringen, Kiefen. Eier in Sack unter Brust, werden da ausgebrütet gegen End Augusts. Die Mutter spaltet den Sack, läßt die Jungen heraus, und verschließt ihn dann wieder. Junge nur 6 Fußpare, häuten sich mehrmal. Wandern bei Nacht, fressen Obst, Salatblätter, todte Insecten. Unter Steinen, Mauren, moderigem Holz gemein.

b. Porcellio scaber (O. Asellus F.).

4. Gattung. Millepes; Leib kann sich kugeln, äußere Fühler siebengliederig, in Randvertiefung des Kopfs, am Schwanz keine Griffel.

1. Art M. armadillo; kleiner, grau, Hinterrand der Ringel weiß. Unter Steinen. Officinell als Millepedes.

4. Sippschaft. Spinnenasseln.

Weichen zwar von den andern ab, scheinen aber doch herzugehören. — Leib linear, mit deutlichen Ringeln, fast an jedem Ring meist lange Füße, Bauch nicht abgesondert, Mund eine Röhre, mit Palpen. Alle im Meer.

a. zwei Augen aufsitzend.

1. Gattung. Caprella linearis (Oniscus scolopendroides); Leib fadenförmig, ohne Schienen, Füße lang, $\frac{1}{2}$ — 1″ l. In Menge auf Tubularia muscoides in Nordsee.

2. Gattung. Cyamus (Polygotum, Oniscus); Sieben Fußpare, zwei verkümmert, vier Fühler, ohne Schienen und Schwanz: Ceti, Wallaus; $\frac{1}{2}$″ l., $\frac{1}{4}$ br., oval, platt, Leib nur sechs Ringe, Eiersack unterm Bauch wie Oniscus. Sitzen fest auf Lippen, Finnen, Geschlechtstheilen der Wale, fressen Löcher ein, wie wenn sie Vögel ausgerissen hätten. Manche Wale sitzen voll davon, andere sind ganz ledig. Symethis. Posydon.

b. Vier Augen auf Höckern.

3. Gattung. Nymphon; Kiefen zweifingerig, 5 Fußpare: grossipes (Phalangium), große Seespinne; saugt die Mytilen aus. An Norwegen.

b. Phoxichilus spinipes.

4. Gattung. Pycnogonum; keine Kiefen, 4 Fußpare: balaenarum; Im Meer um Europa, unter Steinen, an Fischen.

II. Zunft.

Krabbenkrabben — Krebse.

Fünf bis sieben Fußpare, Scheeren, Kiemen.

Einfacher oder doppelter Schild, Leib wenig gegliedert, Ringel meist verwachsen. Füße entweder flossen- oder kiemenartig. Alle athmen durch Kiemen, entweder unterm Brustschild, oder unterm Schwanz, vollkommenes Gefäßsystem mit Herz. Mund verschieden, ohne und mit Kiefen, welche aus drei Paren bestehen, zwei meist gestielte und bewegliche geflächelte Augen, Ohren, zwei lange, borstige Fühler. Häuten sich jährlich, befestigen die Eier, deren an 12000 sein können, unter den Schwanz. Sind die einzigen Kerfe, welche gewöhnlich und zwar als Leckerbissen gegessen werden. Raubthiere, nähren sich von As, Fröschen, Fischen, von sich selbst, jedoch auch von Brod. Bei der Begattung der eigentlichen Krebse liegt das Weibchen aufm Rücken. Die Eier werden 6—8 Wochen nachher gelegt.

Aechte Krebse.

Fünf lange Fußpare, vordere als Scheeren (die nicht Palpen sind wie bei Scorpionen), meist viel größer als hintere, Kopf mit Brust verwachsen, zwei geflächelte, gestielte, bewegliche Augen, Brust von hornigem Schild mit mehren Nähten umgeben, darunter jederseits fransige Kiemen. Geschlechtsmündungen bei beiden doppelt, in Schenkeln, und zwar beim Männchen im fünften, beim Weibchen im dritten Par, haben Ohren im Kopf, nehmlich eine Paukenhöhle mit einem Knöchel, eine aus Bälglein bestehende Leber (wie Muscheln). Gegen die Regel sind die Männchen größer. Leib meist mehre Zoll groß, gehören zu den größten Insecten. Darm grad, kurz, Lebergefäße in Verbindung mit Darm, ein Herz mit Kammer und Vorkammer längs des Rückens (Aorte), Rückenmark ein

knotiger Strang, geht bis zur Schwanzspitze, wo auch erst der After ist, wie im Grund bei allen Insecten, ein Hirn mit Nervenring um Schlund wie bei Schnecken, zwei Hoden, zwei Eierstöcke neben dem Magen, der fast im Kopf liegt, und drei starke Zähne enthält, zwei kurze Ruthen oder Warzen in den Schenkeln. Man kennt eine einzige Art, welche nicht beständig im Wasser lebt, die aber doch jährlich zur Regenzeit (im warmen Amerika) ins Meer wandert, um die Eier zu legen. — Cancer.

1. Sippschaft. Asselkrebse — Langschwänze.

Leib setzt sich in Schwanz fort, der in Borsten endet, Schwanz lang, ausgestreckt.

a. Schwanzflossen bilden keinen Fecher.

1. Gattung. Pagurus; Bauch dick, schwanzförmig, Schwanz sehr klein, keine Schwimmfüße. Wohnt in leren Schneckenschalen im Meer.

1. Art. P. eremita s. bernhardus, Einsiedlerkrebs; fingerslang, daumensdick. Nordsee, steckt jung in Turbo littoreus, alt in Buccinum undatum. Geschlechtsmündungen wie bei Flußkrebs. Man stand lang in dem Wahn, als baute er sich seine Schale selbst.

2. Gattung. Hippa.

1. Art. H. emeritus; Indien.

b. Albunea symnista; Indien.

c. Remipes adactylus s. testudinarius; Australien.

b. Schwanzflossen bilden einen Fecher.

3. Gattung. Palinurus.

1. Art. P. vulgaris s. quadricornis, Languste; Mittelmeer.

b. Scyllarus.

1. Art. Sc. arctus; um Europa.

c. Porcellana.

1. Art. P. hexapus; ebenda.

d. Galathea.

1. Art. G. strigosa; ebenda.

4. Gattung. Astacus; drei vordere Fußpare zweifingerig, vorderstes größtes, als Scheeren, zwei Fühlerborsten jederseits; Stiel der großen Fühler kürzer als Borsten. Beide Kiefenpare stark, Unterlippe gespalten wie Palpen, auch jeder Theil 4gliederig; trägt kleine Palpen.

1. Art. A. marinus, C. gammarus, Hummer; 1' l. ohne Borsten, die ebensolang, schwarz gemarmelt. Um Europa, in Nordsee häufig; ist sehr gesucht. Vordem sind in eine kleine holländische Stadt über eine halbe Million eingeführt worden, jetzt fangen sie an, selten zu werden, kommen nach Bremen und Hamburg von Helgoland. Bei der Begattung legt sich das Weibchen aufn Rücken. Man sagt, daß sie durch Kanonenschüsse erschreckt, die Scheeren abwerfen, was nicht unwahrscheinlich ist, da die Füße der Taschenkrebse beim Sieden sich von selbst den Gelenken ablösen.

2. Art. A. fluviatilis, C. astacus; Flußkrebs; fingerslang und dick, grünlichbraun, nachm Sieden roth, Stirn dreispitzig, mit Kiel, Scheeren dick, borbelig. Haben Anhängsel oder verkümmerte Flossenfüße, Kiemenfüße unterm fünfringigen Schwanz. Beim Weibchen sind ihrer fünf Pare, vom ersten bis fünften Ring und alle gleich, doch das erste Par kleiner; die Eier werden daran befestiget. Beim Männchen aber sind nur drei, vom dritten bis fünften Ring jenen gleich; vor diesen sind zwei Par andere weiße Stiele, welche nach vorn gerichtet zwischen den Hinterfüßen liegen. Außerdem sind die Scheeren beim Männchen größer, die Schwänze aber schmäler. Weibchen tragen im Frühjahr die Eier unterm Schwanz. Parung daurt von November bis April. Niemand hat sie gesehen; es ist aber ohne Zweifel, daß sich das Weibchen auf den Rücken legt. Fünf Schwanzflossen, unter der mittlen Afster; zwei obere Fühler, fast so lang als Leib, 4 sehr kurze darunter (Borsten). Häuten sich jährlich im August, und sogar um den Magen legt sich ein neuer, der

den Alten verdaut, Schild und Schwanz trennen sich aufm Rücken von einander, und der weiche Krebs schlüpft heraus. Nach 5 Tagen ist die neue Schale hart. Zu dieser Zeit liegen zwei kuchenförmige Kalkstücke, die sogenannten Krebsaugen an den Seiten des Magens, der im Kopf liegt, welche nach der Häutung verschwinden. Wir halten dafür, daß sie zwischen dem alten und neuen Magen entstehen, und mit jenem ausgeworfen werden. Abgerissene Scheeren ergänzen sich wieder, verletzte werden zackig. In langsam fließenden meist morigen Bächen; schwimmen meist rückwärts. Sommers, besonders an schwülen Tagen, wandern sie Tag und Nacht im Wasser herum, Winters aber stecken sie in Uferlöchern, unter Wurzelstöcken, fressen alles As, auch Würmer und Schnecken. Im Früh- und Spätjahr fängt man sie in den Löchern mit den Händen, oder auch mit Reußen und Köder, Nachts mit Fackeln, indem sie dem Licht folgend, ans Ufer kommen. Die meisten fallen, wenn der Weizen blüht, und bei einem Gewitter, wo sie die Löcher verlassen. Man läßt dann einen Hamen (eisernen Ring mit Senknetz) mit geschundenem Grasfrosch in Mitte des Rings ins Wasser. Nach 3—5 Minuten kann man schon 1—4 Krebse herausziehen, nach $\frac{1}{4}$ Stunde ist aber der Frosch schon aufgezehrt. Soll an 20 Jahr alt, aber nie schwerer als $\frac{1}{2}$ Pf. werden; müssen drei Jahr alt werden, eh sie sich begatten können. Leben einige Tage an freier Luft, besonders unter Nesseln, und lassen sich füttern mit Kleien, Milch, Rüben und anderm Futter. In stehendem Wasser sterben sie bald, und stincken unerträglich. Auch scheint es keine Fabel, daß sie in der Nähe der Schweine sterben. Werden bekanntlich gegessen: wenn der Schwanz des gekochten Krebses grad aussteht, so war er abgestorben.

Mensi, in quo non est R,
tu debes edere cancer.

Abart. A. torrentium; Bauch weißlich, Stirn kielos. Im Würmsee in Baiern. Hieher, wie es scheint, auch Cancer dauricus. In der Dinner bei Olten im Kanton Solothurn sollen rothe Krebse vorkommen. Steinkrebse wohnen in steinigen Bächen und sehen schwärzer und fleckig aus.

b. Thalassina scorpioides;

c. Alpheus avarus:

2. Art. A. flavescens; marmoratus; Indien.

d. Penaeus monodon.

e. Palaemon.

1. Art. P. squilla, Garnat; 1—2″ l. Um Europa.

f. Crangon; Hände einfingerig, (eigentlich Klaue viel länger als Widerhalt): vulgaris, Garneele; $1\frac{1}{2}$″ l., walzig, Schnauze kurz, ungezahnt, Füße einfach, 10 Afterfüße. Um Europa, besonders in Nord- und Ostsee, wo sie, obschon klein, häufig gegessen werden, und zwar nimmt eine Person an Hundert zu einer Mahlzeit. C. crangon.

2. Sippschaft. Krabbenkrebse — Kurzschwänze.

Aechte Krebse, Schwanz kürzer als Leib, unter den Bauch fest angekrümmt, Leib so breit und breiter als lang. — Schwanz der Männchen dreieckig; der Weibchen rund. Wohnen alle im Meer, vorzüglich an den Küsten.

a. Schale oval oder dreieckig, etwas länger als breit, Schnauzen spitzig.

1. Gattung. Maja; Schale dreieckig, meist rauch, keine Schwimmfüße, Hinterfüße verkümmert: squinado; Mittelm.:

Parhenope horrida: Asien: tribulus

Inachus opilio; Mittelmer: sagittarius; Gadelup.

b. Leucosia nucleus; Mittelmeer.

2. Art. L. craniolaris; Malabar.

c. Macropus s. Inachus longirostris; Mittelmer.

d. Lithodes s. Inachus maja; Leib gegen 3″ gr. stachelig. Nordsee am Strand.

e. Corystes s. Albunea dentata, an Europa:

2. Art. cassilaunus.

f. Mictyris longicarpa; Indien.

g. Dorippe; gehen unter einem Dach von Muscheln, Tang ꝛc.

1. Art. quadridens s. lanata; Mittelm.

2. Art. D. facchino; Mittelmeer.

3. Art. D. mascaroni; Mittelmeer.

2. Gattung. Matuta; einige Schwimmfüße:

1. Art. victor; Indien.

b. Orithya mammillaris; Indien.

c. Ranina s. Albunea scabra;

2. Art. dorsipes; Indien.

b. Schale breiter als lang, rundlich, viereckig oder herzförmig.

3. Gattung. Grapsus; Schale viereckig:

1. Art. G. pictus;

2. Art. G. cruentatus, Südamerika: minutus.

3. Art. G. depressus.

b. Ocypoda ruricola, Erdkrebs, Turluru; 6″ gr. Südamerika, lebt lang im Trockenen, in Erdhöhlen wie Kaninchen, wandert aber im Frühjahr an Strand, um die Eier ins Wasser zu bringen. Sie sammlen sich zu Tausenden, daß die Erde von ihnen bedeckt und es gefährlich wird, unter sie zu gehen. Sie marschieren immer grad aus, und gerathen so nicht selten durch Fenster in Betten; fressen dabei die meisten Gartenpflanzen ab:

2. Art. vocans; auffallende Ungleichheit der Scheeren. Ost- u. Westindien:

3. Art. cordata, uza; Südamerika: ceratophthalma; Indien.

4. Art. O. pugilator; Amerika.

c. Plagusia depressa; Mittelmeer: clavimana; Indien.

d. Pinnotheres mytilorum, Pinnenwächter; sehr klein, hält sich gern im Mantel der Pinnen und anderer Muscheln auf: pisum; Ocean.

4. Gattung. Cancer; Schale ein Halbzirkel, dessen Sehne hinten, vorn ausgeschweift, keine Schwimmfüße, Schale flach, hinten schmäler.

1. Art. C. moenas, gemeine Krabbe; 3 — 4″ gr., Schale glatt, jederseits fünf Zähne, Stirn dreilappig. Nordsee, nicht häufig, wird gesucht: spinifrons, an Nordamerika, um Europa? hirtellus; Eur.

2. Art. C. pagurus, Taschenkrebs; wohl spannengroß, Schale viel breiter, jederseits neun Falten, Scheerenspitzen schwarz, wie angebrannt. Nordsee sehr gesucht, aber nicht häufig, übrigens überall: fluvialilis; In Flußmündungen von Asien und Amerika.

b. Dromia rumpfii; Indien; ähneln Doripe.

2. Art. D. caput mortuorum; Mittelmeer, bedeckt sich mit Alcyonium domuncula, um den Feinden zu entgehen oder zu rauben.

c. Calappa fornicata, Amerika.

2. Art. tuberculata; Australien;

3. Art. granulata; Mittelmeer, deckt die Augen mit den Scheren und stellt sich todt, gemein, geringe Speise.

d. Hepatus angustatus; Amerika.

* mit Schwimmfüßen, Klauen breit.

e. Podophthalmus vigil; Malabar.

f. Portunus; sind die einzigen dieser Sippschaft, welche schwimmen können, sehr schmackhaft.

1. Art. P. pelagicus; auf Fucus natans, muß daher, wenn er sich entfernt, schwimmen.

2. Art. depurator; um Europa.

3. Art. puber; um Europa.

4. Art. P. rondeletii; Mittelmeer.

3 Sippschaft. Milbenkrebse.

Kopf von Brust nicht geschieden, Leib von einer oder zwei hornigen Schalen bedeckt, Augen aufsitzend, meist in eins verflossen, Füße ästig, auf 5 Paare, Schwanz endet in Borsten, Mund einfach oder geschnabelt, oder mit scheerigen Kiefen, Fühler ästig oder fehlen. Meist sehr klein, mikroscopisch, oder sehr groß, die größten Kerfe. —

Fast mikroscopische, Entomostraca, Monoculi.

In süßem und gesalzenem Wasser, schwimmen auch rückwärts, manche leuchten, haben viel mit Fransseln zu kämpfe und sitzen oft voll Vorticellen. Alle schwimmen unaus gesetzt und sehr hurtig, sitzen nicht als Blutsauger auf andern Thieren wie Lernäen.

a. Doppelschale.

1. Gattung. Daphnia; zwei Schalen gehen in einem Schloß wie bei Muscheln

a. Lynceus; Augen getrennt, 2 — 4 Fühler pinselartig, Kopf vorgestreckt, 4 und mehr Fußpare. Süß W. trigonellus; sphaericus; lamellatus: brachyurus.

b. Cythere; Augen in eins verflossen, zwei harige Fühler, Kopf eingezogen, 4 Fußpare: lutea; Ränder der Schale grün, nierenförmig. Auf Tangen:

c. Cypris; ebenso, Fühler pinselförmig, 2 Fußpare. Süß W.: conchacea s. pubera; Schale oval, flaumig: ornata: strigata: detecta.

d. Daphnia; ebenso, Fühler ästig, Kopf vorgestreckt, 4 — 6 Fußpare. Süß W.: pulex s. pennata, Wasserfloh; Schale hinten gestachelt, Schwanz eingebogen. Oft so häufig, daß das Wasser blutroth aussieht: crystallina: sima: mucronata: longispina; im Sommer entstehen bloß Weibchen, welche sich bis zur zwölften Kindschaft ohne Begattung fortpflanzen, und dieses alle 8 — 12 Tage. Im October erscheinen die Männchen. Männchen sterben im Winter, Weibchen legen Eier, die auf Boden

fallen, und erst im Frühling auskommen; in warmen Zimmern bringen sie aber auch lebendige Junge wie im Sommer. Beider Geschlechtstheile in Nähe des Mundes.

b. Fast mikroscopisch, keine Doppelschale.

2. Gattung. Monoculus; ohne Schale, Kopf deutlich vom kugeligen Bauch abgesondert, endet in ein großes Aug (Anschein wie Thier von Balanus); pediculus s. polyphemus; 4 kurze Fußpare, 2 lange, sichlige Ruder. Sß. W.

c. Groß, nur ein Schild, Kiefen.

3. Gattung. Triops; großer, einfacher Rückenschild, Kiefen, vollkommene Füße, Schwimmfüße, 2 dreitheilige Fühler.

1. Art. T. cancriformis s. Limulus Apus F. krebsartiger Kiefenfuß; 2—4″ l. 1 br., Füße blattig, drei Kiefenpare, keine Scheren, zwei lange Schwanzborsten, drei Augen, gegen 60 Fußpare. Rückengräte stumpf, kein Blatt zwischen den Schwanzborsten. In Gräben an manchen Orten, doch sehr zerstreut: productus s. M. Apus Lin.; Rückengräte stachelig, Blatt zwischen den Schwanzborsten. Selten.

4. Gattung. Limulus; Keine Schwimmfüße, Leib geigenförmig, Füße scheerenförmig, 5 Pare, hinter dem vordern Schild noch ein kleinerer, der die Kiemenblätter deckt, langer dreiseitiger Schwanz. Größtes Insect, mißt mit dem Schwanz gegen 4′.

1. Art. L. orientalis s. gigas, molluckischer Krebs; Schwanz dreikantig, oben gezahnt, Schildgräte glatt. Schild spannengroß. Meer an Molucken: occidentalis, s. cyclops s. polyphemus; ebenso, Schwanz glatt, Schildgräte dornig. An Amerika. Diese Gattung verdiente genau anatomisch untersucht zu werden.

4. Sippschaft. Spinnenkrebse—Squillen.

Leib lang, setzt sich in den (borstenlosen) Schwanz fort, von einer Reihe horniger Schienen bedeckt (10—12),

Kopf von Brust unterschieden, sieben Fußpare, vordere als Scheeren, Kiemenblätter unterm Schwanz. In Pfützen, Dümpfeln, Meer, tragen wie die Asseln einen Eiersack unterm Bauch, so lang bis die Jungen auskommen.

1. Gattung. Zoe taurus (Monoculus); fast mikroscopisch, Meer.

2. Gattung. Ino (Branchiopus, Ichthycercus); Leib elfringig, an jedem Ring ein blattiges Fußpar, Kiefen des Männchen wie Geweihe.

1. Art. I. stagnalis; fischförmiger Kiefenfuß; Leib sichelförmig, wenige Linien lang, Geschlechtstheile und Eierstöcke unterm Schwanz. Die Jungen sind von den Alten durch weniger Füße verschieden, wie bei folgendem Cyclops. In Gräben häufig, rudert meist aufm Rücken liegend unausgesetzt.

b. Cyclops; 1—2‴ l., Leib pfriemförmig, von hornigen Ringen bedeckt, kein eigentliches Schild, Kopf verwachsen, Augen verflossen, 2—4 einfache, gefiederte Fühler, zwei Kiefer, 4 zweispaltige Fußpare. Mund an Brust, zwei Palpen, zwei Hände vor Füßen, hinten ein oder zwei Eierklumpen frei hangend. Magen und Darm in beständiger Bewegung, daneben die (innern) Eierstöcke.

1. Art. C. quadricornis; 4 Fühler, 4 Schilder oder Ringe, Schwanz gablig. Gemein in süßem W. Begattung geschieht mehrmal, dauert 5 Minuten, schleppen die Eierklumpen 5 Tage herum, bis die Jungen auskommen. Junge haben anfangs nur zwei Fußpare, und wurden als eigene Gattung aufgeführt = Amymone. Nach 8 Tagen häuten sie sich, erhalten das dritte Fußpar, und heißen dann Nanplius saltatorius. Nach 4 Wochen häuten sie sich wieder, werden dem vollkommenen Thier ganz gleich, haben aber wieder nur zwei Fußpare: lacinulatus: minutus; weiß, Schwanz zweiborstig, so lang als Leib, dieser achtringig, Fühler. Begattung dauert viele Stunden.

Junges unsichtbar = Amymone silenus; kriecht langsam wie Milbe im Schlier. Nach der ersten Häutung = A. faunus, nach der zweiten = A. baccha.

3. Gattung. Gammarus; Schwanz eingebogen, 7 Fußpare, zwei vordere scheerenförmig, kürzer aber dicker als hintere, 4 lange Fühler, obere länger, zwei starke Kiefen.

1. Art. G. pulex; Flußgarneele, Flohkrebs; über $\frac{1}{2}$'' l., gelbgrün, Leib aus 14 Ringen, kein Brustschild, gedrückt, schwimmt daher meist auf einer Seite, doch immer vorwärts. Süß Wasser an Brunnenkresse, fressen Kräuter, Wurzeln, Obst, auch todte Insecten und Fische. Reiten meist auf einander, ist kaum für Begattung zu halten, die größern tragen meist unterm Schwanz Eier oder Junge. In stehendem Wasser sterben sie bald. Drei Par Afterfüße unterm Schwanz, sind in beständiger Bewegung, daher wahrscheinlich Kiemen; am Schwanz noch 6 gablige Borsten. Sollen auch im Meer sein? Oniscus cancellus; im Baikal, Lena.

b. Corophium longicorne s. Oniscus volutator s. Cancer grossipes.

c. Talitrus; obere Fühler kürzer; im Meer.

1. Art. locusta; vier Scheeren, hüpfen, sind gern außerm Wasser am Strand, häufig; gammarellus:

4. Gattung. Squilla; Leib flach, lang, zweites Ringel größer als Brust, diese mit Kopf verwachsen, zwei große Arme, drei Par Klauenfüße und noch drei Fußpare klauenlos. Uebergang in wahre Krebse.

1. Art. Sq. mantis; 4'' l. 1 br., elfringig, Schwanz und Leib gleichbreit und grad, unterm Bauch 5 Par Flossen (Kiemen). Mittelmeer, eßbar, sehr gesucht.

b. Mysis saltatoria (Cancer pedatus); Grönland.

III. Zunft.

Schrickenkrabben — Milben.

Leib klein, rundlich oder oval, kaum geringelt, weich, vier Par kümmerliche Füße mit Blasen oder Ballen an Zehen, zwei oder vier Augen, Kiefen oder Schnabel. Meist als Schmarotzer auf andern Thieren oder in verwesenden organischen Stoffen. Obschon sehr klein und meist mikroscopisch, doch sehr schädlich an Eßwaren, plagerisch für Menschen und Thiere, denen sie Blut aussaugen, und oft gefährliche Geschwüre erregen. Aus dem Ei bringen sie nur drei Par Füße, und erhalten das vierte erst nach der Häutung. Weibchen größer, mit Legstachel, der hohl ist. Legen Sommer und Winter Eier, und sind munter dabei. Nach acht Tagen schliefen sie aus. — Acarus.

1. Sippschaft. Asselmiben—Zecken.

Wohnen auf warmen Thieren, Sucken oder Vögeln. Schnabel mit drei Stechborsten, keine Kiefen, nur Gehfüße. Leib meist pergamentartig, flach und gewölbt, Augen undeutlich. Holzböcke, Saugmilben.

1. Gattung. Ixodes, Cynorhaestes; rundlich, vorn ausgerandet, Füße entstehen vom Rand des Bauches.

1. Art. I. caninus s. ricinus; Hundszecke; wie Hanfkorn, Kopf und Füße braun, Rüssel grad, mit Widerhaken. Wird durch Saugen viel größer. In Wäldern hängt sie sich sehr fest an Jagdhunde, Rindvieh und selbst Menschen.

2. Art. I. ovinus s. reduvius, Schafzecke; größer, 4‴ l. $1\frac{1}{2}$ br., Leib glatt, oval, schiefergrau, vorn mit schwarzem Fleck, Füße schwarz. Größte Zecke, Haut fest, lederartig, Männchen viel kleiner, wie Rübenkorn, scheint die Geschlechtszeichen in den Fühlern zu haben wie die Spinnen, Weibchen aber hinten, daher bei der Begattung das Männchen auf dem Weibchen wie eine Milbe

herumläuft. Es hängt ihm tagelang am Bauch. An Hunden und Rindern, sieht an Schafen blaßroth aus.

2. Gattung. Rhynchoprion; wie folgende: nigua, Pigue, Waldlaus; in Wäldern des mittlen Amerikas, unterm Laub zu Millionen, so daß man sich nicht niedersetzen darf, ohne davon voll zu werden. Sie hangen sich überall an, saugen Blut, und erregen gefährliche Geschwüre bei Menschen und Vieh.

b. Pulex penetrans, Sandfloh, Sicka, Chique; Surinam im Sand in Baumwollenpflanzungen. Wie magerer Floh, arbeitet sich unter die Nägel der Zehen ein, und gedeiht in zwei Tagen schon zur Größe einer Erbse; indem sich der Bauch mit Eiern anfüllt. Darauf entstehen bösartige Nagelgeschwüre. Ist kein Floh, weil es sich nicht verpuppt, und gehört wahrscheinlichst zu den Milben, wofür auch seine Lebensart, sein Ansaugen, Eingraben spricht. — Wohin Acarus indus s. aequinoctialis, Musquitawurm, der sich in Surinam den im Wäldern Schlafenden in alle beharte Theile einfrißt; ebenso Acarus batatus; der sich in die Füße gräbt?

3. Gattung. Argas, Rhynchoprion; Leib oval, häutig, Füße aus Mitte des Bauchs: marginatus; gelblich, gerandet, rothe Gefäßzweige. Auf Tauben.

4. Gattung. Sarcoptes; Leib weich, dick, Augen deutlich: passerinus s. sturni, Vogellaus; wie Punct, grau, langbehart, drittes Fußpar unverhältnißmäßig dick und lang. Läuft geschwind, auf Sperlingen, Finken. Acarus pari s. avicularum, gallinae, ob hieher?

b. S. siro, scabiei, exulcerans, Krätzmilbe, Reitmilbe, Syre; microscopisch, rundlich, Füße kurz, weiß oder röthlich, an vier hintern Zehen mit langer Borste, an vier vordern Zehen knopfförmig. In Krätzblasen. Kleiner als Acarus domesticus: kann unmöglich mit voriger Art zu einerlei Gattung gehören.

2. Sippschaft. Krabbenmilben — Mieten.

Wohnen in moderigen, verwesenden Stoffen, haben meist Scheeren.

1. Gattung. Acarus; weich, Palpen sehr kurz, Kiefen nackt, Scheeren.

1. Art. domesticus, casei, siro, Käsmilbe; oval, dicht behart, weiß, grau, zwei braune Flecken, mikroscopisch. Vorzüglich auf altem Käs, aber auch auf altem Brod, Zuckerwerk, getrocknetem Fleisch, Insecten, sehr gemein, läuft schnell.

Abart. A. farinae; Mehlmilbe; Kopf roth, im Mehl; Rosinen sind oft ganz weiß davon beschlagen, und sehen dann wie verzuckert aus.

2. Gattung. Cheyletus eruditus; Vorderfüße sehr dick. In Büchern, Museen, sehr klein.

3. Gattung. Erythraeus phalangoides; Rüssel, Füße lang, dunkelroth. Auf Erde, groß.

4. Gattung. Sciros (Bdella), longicornis; hochroth, Scheeren, vier Augen. Unter Steinen.

3. Sippschaft. Milbenmilben — Kerfmilben.

Wohnen auf Kerfen, Gehfüße, meist Rüssel.

1. Gattung. Astoma parariticum; hochroth, rundlich auf Mücken ꝛc., hat lange Zeit nur drei sehr kurze Füße.

2. Gattung. Leptus phalangii; hochroth, oval, Rüssel vorn, Füße lang, zwei Augen. Auf Phalangium Opilio.

3. Gattung. Uropoda vegetans; braun, oval, mit Schild, Füße sehr kurz, Rüssel spitzig. Auf Käfern, Hister, Leptura. Durch einen Faden am After hangen sie am Bauch ihrer Kameraden oder den Käfern selbst fest.

4. Gattung. Gamasus coleoptratorum, Käfermilbe; wie Mohnkorn, gelb mit braunem dreieckigen Rückenfleck, Vorderfüße länger, Kiefen, lange Palpen ohne Anhängsel. Im Mist, an Roßkäfern, Silphen, Hummeln.

4. Sippschaft. Spinnenmilben — Memeln.

Schwärmen herum, meist Kiefen und Palpenanhänge oder verdickte Fühler, als wären die Geschlechtszeichen darinn wie bei Spinnen.

1. Gattung. Trombidium; Palpen lang, viergliedrig, mit Anhängseln fast wie Scheere, wie bei Spinnen; zwei Augen.

1. Art. T. holosericeum; Sammetmilbe, rothe Erdmilbe; prächtig scharlachroth, groß, ähneln den rothen Wassermilben, Leib viereckig; voll Runzeln, Hare kurz, kolbig. Gemein im Frühjahr in Gärten auf Bäumen; zerstört schädliche junge Raupen: tinctorium; ebenso, filzig, Hare lang. Wird aus Guinea zu uns gebracht.

2. Gattung. Oribata (Notaspis).

1. Art. O. geniculata; wie kleine Spinne, braun, unter Birkenrinden: coleoptrata; braun, Seiten flügelförmig gerandet. Unter Mos.

3. Gattung. Smaris sambuci; Rüssel.

4. Gattung. Hydrachna; Geh- und Schwimmfüße, kugelig, weich, langer Schnabel mit borstigen, versteckten Kiefen, Palpen lang, mit Scheere. In langsam fließenden Wassern, schwimmen hurtig, legen die Eier an andere Wasserinsecten.

1 Art. H. cruenta s. globator; roth, 2 Augen: geographica; schwarz, rothe Flecken, größte.

b. Lymnochares.

1. Art. L. holosericea, Ac. aquaticus; rothe Wassermilbe; wie Laus, hochroth, flach, runzelig, Palpen ohne Anhängsel, zwei schwarze Augen. Gemein, kriechen langsam an Wasserpflanzen herum.

c. Eylais; 4 Augen;

1. Art. E. extendens; maculata.

IV. Zunft.

Fliegenkrabben — Spinnen.

Leib bauchig, weich, kaum gegliedert, jedoch wenigst zwei Ringel unterschieden, vier Fußpare, Kopf mit Brust verbunden, diese von Bauch geschieden, einfache Augen, meist acht, keine Fühler (man hält es für Palpen), Luftlöcher 2—4, Kiefen, Füße lang. Haben bei den Luftröhren, welche sich in Luftblasen erweitern, ein Gefäßsystem und Herz, ungefähr wie bei Krebsen, was sonst bei den luftathmenden Kerfen nicht der Fall ist, als welchen das Gefäßsystem fehlt, Mittelgröße, leben von Raub, dem sie in Winkeln, Höhlen auflauren; die meisten haben am After Drüsen, aus denen sie ein Gespinnst von sich geben. Die Gattungen dieser Zunft, die sonst bloß Aranea, Phalangium, Scorpio gewesen sind, wurden so fürchterlich vervielfältiget, und so ohne alle Principien zersplittert, daß man kaum weiß, wie man Rath schaffen soll.

1. Sippschaft. Asselspinnen — Läke.

Bauch nach der ganzen Dicke mit der Brust verwachsen, also ungestielt, Oberkiefen zweigliederig; Palpen fadenförmig mit Klaue, Bauch rundlich, 2—4 Augen, 4 lange Fußpare. — Phalangium. Mückenkrabben.

1. Gattung. Siro rubens, unter Moos.

2. Gattung. Trogulus tricarinatus s. nepaeformis; unter Steinen.

3. Gattung. Phalangium, Habergeis; Leib kugelig, weich, Kiefen mehre Pare, Mund schnauzenförmig, Geschlechtsscheide unter der Brust, Füße ungeheuer lang, 2 Augen.

1. Art. Ph. opilio, Weberknecht; Leib $1\frac{1}{2}'''$ gr. Füße über 1″ l. Allenthalben, einzel, gehen nachts der Nahrung nach, fressen sich selbst auf, legen die Eier in Erde, Pilze. Ausgerissene Füße zittern noch stundenlang.

4. Gattung. Solpuga (Galeodes) araneoides; giftige Afterspinne, Bichorcha; Größe der Kreuzspinne, schlanker. In der Kalmukei. Ihr Biß sei dem Rindvieh, Kameelen und Pferden schädlich, den Schafen nicht. Auch am Kap, wenn einerlei.

2. Sippschaft. Krabbenspinnen — Schorpe.

Bauch mit Brust ganz verwachsen, Palpen scheerenförmig (wie Füße), acht Füße meist vorn, dicht hintereinander. — Immenkrabben.

a. Bauch fast gestielt, Vorderfüße fühlerförmig, Palpen klein auf Kiefenspitze. — Phalangium, Tarantula.

1. Gattung. Thelyphonus caudatus s. proscorpio; Südamerika.

2. Gattung. Phrynus reniformis; Südamerika: lunatus Indien.

b. Bauch ungestielt, Palpen sehr groß, scheerenförmig.

3. Gattung. Obisium, Chelifer; Leib flach, oval, ungeschwänzt, 2—4 Augen, Kiefen groß, keine Lippe.

1. Art. O. cancroides, Büscherscorpion; Arme (Palpen) doppelt solang als Leib, dieser rothbraun, so groß als Bettwanze. Jeder Fuß fünfgliederig, mit zwei Klauen. Zwei undeutliche Augen. In Büchern, Handschriften, Schubladen, geht rückwärts, frißt Milben und ist daher nützlich.

4. Gattung. Scorpio, Scorpion; Leib verlängert, dick, Schwanz schnell dünn, halbsolang als Leib, krumm, sechsgliederig, letztes Glied Giftstachel. Bauch besteht aus 6 Ringeln, Brust äußerst kurz, Kopf schmäler, zwei Kiefenpare, unteres stärkstes, trägt Palpen als große Scheeren, Unterlippe vierlappig, zwei vordere Fußpare dicht an ihr, drittes am Bauch, viertes auch aber entfernt. Zehen viergliederig, mitten auf Kopf oder Brustplatte nur zwei, einfache Augen, nebst mehren angenähnlichen Flecken, unterm Bauch vorn zwei fleischige Kämme, Erinnerungen an Kiemen. Ihr Stich erregt bei kleinen

Thieren, Hühnern, Tauben, Hunden heftige Entzündungen und selbst den Tod. Die im südlichen Deutschland und in Italien vorkommen sind nicht so gefährlich wie die heißer Länder, leben einsam, selten zu 3 — 4 unter Steinen in südlichen Gegenden, schon im Tyrol, fressen andere Kerfe, besonders Spinnen, auch sich selbst, jedoch vielleicht nur, wenn sie eingesperrt sind. Gewiß ist es, daß sie sich selbst mit dem Stachel tödten, wenn man sie in einen Kreis von Gluhten sperrt; sie thun es aber erst, nachdem sie alle Ausgänge versucht haben, und wahrscheinlich aus Schmerz, so wie in Branntwein geworfene Blindschleichen sich auch selbst beißen. Man hat diese Erscheinung für etwas Wunderbares und Unbegreifliches angestaunt; aber beißt sich denn nicht selbst der Mensch bei großem Schmerz. Bringen 20 — 60 lebendige Junge zur Welt, die an drei Jahre brauchen, bis sie ausgewachsen sind.

Zunge fleischig, behart, sitzt auf einer Art Zungenbein. Darm dünn, gleichförmig, läuft gerad zum After, der sich zwischen dem letzten und vorletzten Schwanzglied befindet. Darm hat beim Anfang des Schwanzes eine Einschnürung, aus der vier sogenannte Gallengefäße, wie bei andern Kerfen entspringen. Sie gehen zum sogenannten Fettkörper, den ich schon lang vermuthungsweis für die Leber der Insecten angegeben habe. Der Fettkörper besteht, auch wie bei andern Insecten aus zwei Hälften, weicht aber darinn ab, daß er zum Darm fünf Par Ausführungsgänge schickt, welche man bei andern Kerfen nur noch nicht bemerkt hat, und die offenbar wahre Gallengänge sind, und ihn entschieden zur Leber machen. Was mich betrifft, so bleibe ich immer dabei, daß der Fettkörper der Insecten kein Fett, sondern wirklich die Leber sei.

Das Herz ist ein langes gegliedertes Rückengefäß, Aorte, welches vorn und hinten sehr dünn wird, 5 Par flügelförmige Seitenmuskeln hat, und mithin dem Herz der Raupen gleicht. Unter den vier vordern Bauchringen

ist jederseits ein Luftloch, welches aber nicht zu Luftröhren, sondern zu einer Kieme führt, welche aus einem Zwanzig von viereckigen Platten besteht, die wie Buchblätter auf einander liegen. Dieser Kiemen sind mithin 4 Pare. Diese merkwürdige und sonderbare Verbindung von Luftlöchern mit Kiemen scheint mir auch noch bei den Wasserasseln vorzukommen. Diese Kiemen sind mit Muskelstreifen eingefaßt, und längs des innern Rands der vier jeder Seite läuft ein langer Muskelstreif; außerdem geht vom Herz ab zu jeder Kieme ein Querbündel, welches sich mit den Kiemenmuskeln verbindet. Aus dem Fettkörper gehen Gefäße auf die Kiemen und verzweigen sich in ihnen, die also Lungenarterien sein müssen; ebenso gehen aus dem Fettkörper Gefäße ins Herz. Gefäße, welche das Kiemenblut ins Herz führten, kennt man nicht, ebenso wenig, welche das Blut aus dem Herz zu dem Leib brächten. Ich erkläre mir die Theile etwas anders, und dann bleibt mir gar kein Widerspruch im Gefäßsystem. Die Gefäße aus dem Fettkörper sind mir Venen aus der Leber, welche das Blut zu den Kiemen führen, und für diese Kiemenarterien sind: die Gefäße aus dem Fettkörper ins Herz aber halte ich für Leberarterien, welche mithin aus dem Herz herauskommen. Nun ist die Anordnung der Gefäße bei den Muscheln so auffallend dieser Anordnung der Kiemen- und Herzmuskeln ähnlich, daß es wohl gewagt werden kann, sie für Gefäße zu erklären: und damit ist das Räthsel gelöst. Sie sind Kiemenvenen, und zwar sammeln die Kiemenmuskeln das Blut, und die Herzmuskeln führen es dem Herzen zu. Der Längsstreifen ist gleichsam als eine Vorkammer des Herzens zu betrachten. Diese ganze Ansicht ist um so zulässiger, da das Herz ebenfalls eine Hülle von Muskeln um sich hat.

Mündung der Geschlechtstheile im vorderen Bauchring, unten, noch vor dem hintern Fußpar oder den beiden Kämmen, von einer Klappe bedeckt. Unter

dieser Klappe bei Männchen zwei Stielchen, vielleicht Ruthen, beim Weibchen zwei hornige Blätter. Ein Eierstock liegt in der Leber verwickelt, unterm Darm, wie Rohst geformt, aus drei Längs- und vier Querbalken, welches Röhren sind, deren zwei äußere sich in Rutze öffnen. Die Eier werden in diesen Röhren ausgebrütet. Aehnliche Organe, aus Röhren bestehend, aber nicht rohstförmig verbunden, und eben da geöffnet, sind männlich. Die Geschlechter sind also getrennt, was so der ganzen Klasse zusagt. Im letzten Schwanzgelenk die Giftdrüse wie Hirn, von drückenden Muskeln umgeben, öffnet sich in den Stachel, dessen Mündung wohl nicht zweifelhaft ist.

Nervenstrang aus drei Fäden längs des Bauchs, die in sieben Knoten anschwellen, also wie bei andern Kerfen (und den Würmern). Drei Knoten im Bauch, von der Geschlechtsmündung anfangend, vier im Schwanz, geben Seitennerven zu den Eingeweiden ab. Ein achter Knoten, zwischen den hintern Fußparen kann Hirn genannt werden, weil die Sinnesnerven daraus entspringen. Es ist ein doppelter Knoten, der noch einen Ring um die Speisröhre wie bei Krebsen und Schnecken abgiebt. Man kann ihn mit dem Hirnlein vergleichen. Aus dem Hirn gehen Nerven zu Augen, Mund und Scheeren, aber auch zu den Eingeweiden, zur Leber, Kiemen, Geschlechtstheilen.

1. Art. Sc. europaeus; gegen 2″ l., nebst den 2 Augen noch 6 augenähnliche Flecke, Kämme mit 8 — 10 Zähnen.

Abarten. a. Kleiner, nur $1\frac{1}{2}$″ l., kaffeebraun; die gemeinste, bei Genua am häufigsten unter Steinen, auf Felsen, im übrigen Italien seltner, auch schon im Tyrol, in Langedok in Häusern.

b. Größer, an 2″ l., gelblichweiß, in Langedok aufm Feld.

2. Art. Sc. afer, tunesischer Sc.; so groß als Flußkrebs, braun, Augenflecken ebenso, Kämme an dreizehn Zähne. Sehr gefährlich. Barbarei.

3. Art. Sc. maurus; 1″ l., rothbraun, borbelig, nur 4 Augenflecken. Amerika.

Aechte Spinnen.

Bauch kugelig, weich, nicht gegliedert, mit Brust nur durch Stiel verbunden, Brust mit Kopf verwachsen, Oberkiefen mit angegliederter und durchbohrter Klaue, Palpen nicht scheerenförmig, fünfgliederig, Füße gleichförmig, alle an Brust, 6 oder 8 einfache Augen, vier Spinnwarzen vorm After. Männchen kleiner, ein Knöpfchen in Palpen, beider Geschlechtsmündungen unten im vordern Bauchring, After hinten, davor die vier Spinnwarzen. Begatten sich widerholt, das Männchen wird oft dabei vom Weibchen aufgefressen. Sie leben meist von Mücken, welche einige in Netzen fangen, andere darauf springen, können lang hungern. Die geringste Verwundung tödtet sie. Die meisten sterben im Herbst, wenige durchwintern, sollen sich dreimal häuten, wobei die Haut aufm Rücken platzt. Schließen ihre Eier in ein Netz ein, und manche hüten sie, um den Jungen herauszuhelfen. Viele machen große Gespinste, die sie senkrecht oder söhlig ausspannen, manche leben aber auch in Löchern ohne Gespinst. Ihr Koth ist flüssig und hinterläßt weiße große Flecken.

Palpen sitzen auf Unterkiefen (und können daher keine Fühler sein); beim Männchen gleicht das vierte Glied einem Trichter, aus dem das fünfte wie Löffel hervorragt, in dessen Höhlung eine runder, häutiger Knopf liegt, an dem mehre hacken- und schraubenförmige Knorpel hangen, welche zur Brunstzeit zwar anschwellen, aber doch nicht die Ruthe sind.

Athemlöcher scheinen vier Par auf der Oberseite des Bauchs; auf der untern sind nur drei Par Scheinpuncte. Außerdem noch vier Par Luftlöcher auf den Brustsei-

ten über den Füßen. Alle diese Luftlöcher sind nur Gruben, indem sie nicht in das Innere des Leibes, weder zu Luftröhren noch Kiemen führen. Es gibt nur ein Par wahre Athemlöcher unterm Bauch, vorn, hinter dem hintern Fußpar, an derselben Stelle, wo bei Scorpionen der veraltete Kiemenkamm ist; auch sind diese Löcher in einer Querfalte, welche jenem Kamm entspricht. Bei Weibchen zur Seite der Rutze. Unter den Löchern liegt jederseits eine ovale Kieme, weiß, und aus mehr Blättern als beim Scorpion zusammengesetzt.

Bauch vom Fettkörper (Leber) ausgefüllt, der ausser den Kiemen alle Eingeweide umwickelt, und weiß oder röthlich durch die Haut scheint. Herz eine lange Aorte längs des Rückens, scheint meist braun durch, weicht vom Herz aller Kerfe oder Weppe ab, daß es nach hinten zwei Par Seitenäste unter spitzigen Winkeln abgibt. Die Aorte liegt nur im Bauch; außer jenen hintern vier großen Aesten gibt sie vorn zwei ab, welche ohne sich zu verzweigen, zu den Kiemen laufen. Aus der Mitte kommen nochmals vier große Aeste, und nebst diesen gibt sie soviel kleine Zweige, daß sie wie eine Wurzel voll Würzelchen aussieht. Alle Aeste verzweigen sich, und zwar meist in der Leber. Am Herz wenige Muskelflügel. Darm grad, hat in Brust vier blinde Anhänge, in Mitte des Bauchs wird er sehr zart und vereinigt sich fast mit dem Fettkörper (erhält wahrscheinlich hier die Galle), wird dann wieder stärker bis zum After, an dem er wieder einen blinden Anhang, fast wie Bursa fabricii erhält, und in den die gewöhnlichen sogenannten Gallgefäße gehen, nachdem sie sich in zwei Röhren vereiniget haben. Dieser Bau kann Licht geben auf die Bedeutung der Gallgefäße. Sie mahnen mich an die Ausführungsgänge aus der Leber bei Doris ꝛc., jedoch will ich es dahin gestellt sein lassen, ob sie nicht Lymphgefäße sind, durch die der Chylus in die Aorte gebracht wird. Speichelblasen in Oberkiefen, öffnen sich in dem

Klauenloch. Sie bestehen aus mehren Spiralfasern, zwischen denen eine Haut ausgespannt ist, also völlig wie bei den Luftröhren und den Spiralgefäßen der Pflanzen. Seidengefäße der Weidenraupe ebenso gebaut. Der Speichel ist für Kope sehr giftig, indem Mücken fast augenblicklich davon sterben, wenn sie auch nur in Fuß gestochen sind. Die Klauen gleichen auch ganz den Giftzähnen der Schlangen.

Man glaubt, der Nahrungssaft schwitze aus dem Darm in den Fettkörper, welcher Meinung wir nicht beipflichten können; da wir keine Gründe haben, von unserer Meinung, daß der Fettkörper die Leber sei, abzugehen, ja vielmehr alle Erscheinungen für uns sind.

Begattung im Mai; das Weibchen bleibt unbeweglich, während das Männchen es stundenlang kost und wiederholt mit den Fühlerknöpfen oder Haken betastet. Darauf scheint die Samenergießung erst zu folgen, und zwar durch Aneinanderdrücken beider Geschlechtsmündungen am Bauch, wie bei Krebsen. Die Eierstöcke sind zwei dicke Schläuche voll Eier neben dem Darm, öffnen sich in zwei Warzen neben einander in der Rutze. Hoden ebenso, aber schlanker, gehen in harförmige, geschlängelte Samenleiter über, welche sich auch abgesondert und neben einander in der Bauchspalte öffnen, wie beim Weibchen. Der Knopf an den Palpen, welcher zur Brunstzeit anschwillt, ist mit seinen Häkchen bei verschiedenen Gattungen verschieden, so wie die knorpelartigen Theile an der weiblichen Mündung.

Spinnwarzen sind nur vier; was man für die fünfte angesehen hat, ist der After. Neben ihnen liegen bei manchen Arten zwei palpenartige, ein- oder dreigliederige Spitzen, die ebenfalls für Spinnwarzen ausgegeben worden. Jede Warze besteht aus zwei einschiebbaren Gliedern, deren äußeres wie Seiher durchlöchert ist, mit dem daher auf einmal eine Menge Fäden gezogen werden, die sich verbinden. Aus vier solchen Fäden entsteht erst der fertige Gewebsfaden. Die Spinndrüsen sind meist verzweigte Schläuche, welche fast den ganzen Bauch einnehmen.

Nerven schmächtig; der Strang weicht ab. Er ist grad, längs der Bauchseite; besteht aus zwei glatten Fäden, welche, nur hinten und vorn zu Knoten anschwellen, und liegt eigentlich nur in der Brust. Der hintere Knoten liegt am Eingang des Bauchs, und schickt stralförmige Nerven zu den Eingeweiden. In der Brust über den Fußwurzeln ein sehr großer Knoten, der die 8 Nerven zu den Füßen hergiebt. Mann kann ihn als aus vier zusammengedrängten Fußknoten ansehen. Dicht vor ihm das zweiknotige Hirn, welches die Sinnorgane versorgt.

Alle Spinnen leben von lebendigen Insecten, und zwar fressen die einen den Leib ganz auf, die andern saugen ihn nur aus. Die Wolfsspinnen und die Läufer, als welche keine Netze machen, jagen nach andern Insekten, oder selbst nach Spinnen; wenn eine die andere verletzt, so stirbt sie, ohne Zweifel an Vergiftung, auch sterben sie schon, wenn man ihnen nur einen Fuß ausreißt. Wie sie lang hungern können, so können sie auch viel fressen, und wachsen dann sehr schnell, indem sie sich häuten, wie man meint, dreimal im Sommer. Die Haut springt ihnen dabei aufm Rücken auf; die Kiefen werden mit abgeworfen.

Ungeachtet ihrer 8 oder 6 Augen sehen sie doch schlecht. Die Stellung der Augen wechselt so sehr, daß man diese Thiere darnach eingetheilt hat. Man nennt sie Augen im Viereck mit vereinigten oder getrennten Seitenaugen (bei Netzspinnen); im Viereck und in der Querlinie (bei Wolfsspinnen); in paraboliſcher Linie (bei Läufern); in Mondform (bei Krebsspinnen).

Der Analogie und der Idee nach kann kein Thier mehr als zwei Augen haben; sind mehr da, so müssen sie als Zerfallenheiten der zwei betrachtet werden.

Die Länge der Füße ist verschieden. Bei allen ist das dritte Par das kürzeste; bei den Gartenspinnen (Epeira umbraticola z. B.) sind die Vorderfüße am läng-

sten, dann die zweiten, dann vierten; bei den Haus-spinnen (z. B. A. domestica) mit söhligem Geweb und bei den Wolfsspinnen sind die hintern die längsten, dann die vordern, dann zweiten; bei den Krebsspinnen sind beide vordere Pare die längsten.

Alle spinnen, wenn auch kein Netz zum Fang, doch eine Hülse für die Eier oder zur Wohnung. Man hat behauptet, manche könnten die Fäden in einem Bogen wie Harn von sich spritzen; gewiß ist es aber, daß sie selbe mittels der Füße herausziehen oder aufhalten können, was sie thun, wenn sie eine Mücke überziehen. Alle schließen ihre Eier in einen Beutel von Geweb ein. Die Gartenspinnen hängen ihn an einen Baumstamm, verlassen ihn und sterben; im Frühjahr kommen die Jungen aus. Die Krebsspinnen und andere Netzspinnen hängen ihn in Wandritzen oder in ein zusammengesponnenes Blatt, und hüten ihn bis die Jungen auskommen, um ihnen herauszuhelfen. Einige hängen den Beutel an einem Faden auf. Die Wolfsspinnen endlich schleppen den Eierbeutel am Bauch nach, ohne ihn sich nehmen zu lassen. Die Haut der Eier ist weich, nicht hart wie bei den Schmetterlingen; daher das Ei auch nach dem Ausschlüpfen die Form verliert. Solches Spinnchen kann sich kaum bewegen; es bleibt 8 — 30 Tage noch im Beutel, wo sodann die Häutung erfolgt. Jung haben sie oft andere Farben.

3. Sippschaft. Milbenspinnen — Jäger.

Wie folgende, haben auch die Spinnwarzen, machen aber kein Geweb, außer einem einzelen Hängfaden und einer Wohn- oder Eierzelle. Acht Augen, davon vier in Querlinie oder in Bogen, fangen den Raub durch Lauren und Daraufspringen, und schwärmen beständig umher.

1. Gattung. Wolfsspinne, A. lupus; vier Augen in grader Querlinie vor dem verschieden gestellten Viereck,

Hinterfüße längste, Eiersack hangt unterm Bauch, fallen Insecten an auf freier Jagd.

a. Dolomedes; Augen o o / o o

1. Art. D. mirabilis, Ar. obscura; Leib lang, graubraun, röthlicher Längsstreif, Füße lang, Eiersack wie Stachelbeere unter Brust, gehalten durch Kiefen und Palpen, wird auch im Tod nicht verlassen, so groß ist die mütterliche Sorge der sonst grausamen Spinne, auf Bäumen. D. marginatus.

b. Lycosa; Augen o o / o o

1. Art. L. palustris, littoralis, saccata; oval, schwarz, Füße grau. Häufig an Gräben, laufen schnell, verstecken sich unter Wasserkraut, schleppen mittels des Spinnorgans den Eiersack hinten nach; wenn die Jungen ausschliefen, kriechen sie auf den Rücken der Mutter, die sie noch lang herumträgt — im Jul. L. ruricola, $\frac{1}{2}$'' l., im Eiersack 420 Eier.

2. Art. L. tarentula, Tarantel; graulichbraun, unten gelb mit schwarzem Band. Die größte in Europa. Südeuropa, besonders Süditalien in Erdlöchern, wird durch den Biß den Schnittern lästig aber nicht gefährlich, wie die Fabel vom Taranteltanz sagt.

c. Aranea palustris, paludosa, Sumpfspinne; jederseits ein weißer Streif, lauft mit erstaunlicher Schnelligkeit auf stehenden Wassern, und taucht unter ohne naß zu werden, streckt die Füße in die Rundung aus, legt die Eier an Pflanzen, überzieht sie mit Gewob und verläßt sie nicht, lebt nicht unterm Wasser selbst und ist daher keine ächte Wasserspinne.

d. Oxyopes. Augen o o / o o / o o

2. Gattung. Springer, A. vagabunda; Augen in paraboliſchem Bogen o o / o o Füße ziemlich gleich, doch hin-

tere längste, laufen an Wänden vor und rückwärts, hüpfen auf die Speise, und befestigen sich an einem Faden, gutes Gesicht, was man bei andern nicht so bemerkt. — Laufer.

a. Salticus scenicus, Mauerspinne; länglich, schwarz, drei weiße Querbinden. An sonnigen Wänden, Fensterscheiben, Baumstämmen, schleichen sich an Mücken heran und nehmen einen Satz auf sie, überwintern in einem gesponnenen Sack: sanguinolenta.

2. Art. S. formicarius, Emsenspinne; wie Ameise, röthlich, unter Steinen, in Säckchen mit zwei Ausgängen, bewegen Palpen und Vorderfüße beständig, behandeln sich feindselig. Aranea pini; in ovalem Nest um Fichtenzweige: grossipes. o o

b. Eresus moniliger. Augen o o / o o / o o

c. Drassus melanogaster s. lucifugus; Augen o o o o / o o o o unter Steinen, zweiklappiger Eiersack hangt am Stein.

3. Gattung. Krebsspinne, A. cancroides; vier Augen in Querlinie, vier davor in Bogen, Mondaugen o o o o / o o o o Füße ungleich, vier vorderste meist sehr lang, Leib platt, Füße seitwärts gestreckt, kriechen auch seitlich, hangen an Hinterfaden, spinnen nur Jungen eine Hülle.

a. Thomisus citreus; gelb, gehen völlig krebsartig, auf Sträuchern; an zusammengesponnenen Blättern, erschreckt ziehen sie die Füße auf Knauel, fressen sich selbst auf. Th. laevipes: cristatus: viaticus.

2. Art. Th. tigrinus; weiß, schwarz gefleckt. An Wänden und Planken. An Palpen der Männchen sind die Geschlechtsknöpfe sehr groß. Th. venatorius, Jägerspinne, Ramdiu; Südamerika, baut ein fußlanges Nest, oben mit Deckel.

4. Gattung. Wasserspinne; Augen und Füße wie Stricker, nehmen durch den Hintern Luft ein, und sehen

dann

dann wie Perlen aus, spinnen im Wasser eine Art Zelle für sich und die Eier, füllen sie mit Luft, welche sie über dem Wasser schöpfen, herunter tragen und ausleeren, laufen nicht auf dem Wasser (solche sind Wolfsspinnen), sondern tauchen unter. In stehendem Wasser.

a. Argyroneta, Augen o oo o
o o o o

1. Art. A. aquatica; schwärzlich, länglich, Füßelang, Palpen sehr groß. Die Männchen wider die Regel größer, Geschlechtsknopf deutlich. Die Zelle hat eine Oeffnung nach unten, daß die Luft nicht austreten kann. Im Winter wird sie ganz zugesponnen.

4. Sippschaft. Spinnenspinnen — Weber.

Machen Netze, oder überziehen wenigstens Löcher und Ritzen mit Fäden, um darinn den Raub zu fangen, mittle Augen im Viereck, die zwei Seitenaugen stehen verschieden, : ' .. ' : , Vorderfüße längste. Wenn sie ein regelmäßiges Netz machen wollen, so gehen sie folgenderweise zu Werk. Zuerst ziehen sie oben einen Querfaden, den sie mehrmal verdoppeln; dann machen sie den Umfang, und befestigen ihn wo es sich trifft; darauf wird ein Durchmesser gezogen, und von dessen Mittelpunct aus alle Halbmesser. Damit ist der Zettel gemacht, nun folgt der Einschlag. Die Spinne begibt sich in die Mitte, und läuft von da schneckenförmig im Kreis nach außen, und zwar immer an dem innern Kreisfaden fort, während sie den neuen Faden mittels des nach aussen gekehrten afters entfernt hält, und ihn mittels der Hinterfüße an jeden Halbmesser oder Stral befestiget. Ist das Netz fertig, so spinnt sie sich am End des Netzes unter einem Blatt oder in einer Ritze eine rundliche Hülse, in der sie sich verbirgt. Fängt sich eine kleine Mücke, so fährt sie heraus, und schleppt sie ohne weiters in die Zelle; ist die Mücke ihr aber zu groß, so umspinnt sie selbe ganz, beißt die Netzfäden ab, und schleppt sie in die Zelle, oder saugt sie wohl auch im Mittel-

punct aus; kommen zu große Insecten, die sie sich nicht zu bemeistern getraut, so beißt sie selbst die Fäden ringsum ab, damit sie fort kommen. Kleine Netzlücken bessern sie aus, doch nicht mehr so regelmäßig; sind die Lücken groß, so verlassen sie das Netz. Abends und in der Nacht liegen sie auf der Lauer, oft mitten im Netz, den Kopf nach unten, bei Sonnenschein stecken sie in ihrer Zelle. Die Eier schließen sie in einen Beutel von doppelter Gewebsschicht ein, und befestigen ihn an Blättern, Rinden, Mauren.

1 Gattung. Stricker, A. reticaria; Seitenaugen sich nah :.˙˙.: , oder fern :.˙˙.: , Vorderfüße längste, Bauch sehr dick, regelmäßiges, netzförmiges, großes, senkrechtes Gewebe zwischen Fenstern, Zweigen ꝛc., in dessen Mitte die Spinne, mit dem Kopf abwärts lauert, oder in einer Zelle am Ende des Gespinstes. Vorzüglich unterscheidbar durch den dicken und bunten Bauch.

a. Epeira; Seitenaugen nah oder verflossen: 8 $\overset{\circ\circ}{\circ\circ}$ 8

1. Art. E. crucigera s. diadema, Kreuzspinne; größte in Deutschland, an Bauchseiten zwei Höcker nach vorn, Bauch rothbraun, mit weißem Rückenkreuz, dessen Stamm durch drei Par Dupfreihen, dessen Querbalken aber durch einen Strich gemacht ist. Sehr gemein, in Häusern und Gärten, Wetterprophet; im September und October völlig ausgewachsen, Bauch wie Erbse und selbst wie Haselnuß, in Ställen dunkler, in Gärten hellbraun, Füße und Leib kurzharig. Eier kommen in gleichgroßen, dickhäutigen Beutel, der an eine Mauer befestiget und nochmals mit lockerm Gewebe umwickelt wird, Mutter stirbt, Junge kriechen im Mai aus, blaßgelb, bleiben 3 Tage ruhig, häuten sich, laufen davon und spinnen sich schon Netze wie Alte: clavipes: cancriformis: fasciata: aculeata.

2. Art. E. angulata; auch groß, Bauch der Männchen wie Erbse, mit zwei großen Seitenhöckern nach hinten, schwarz, auf Rücken ein weißlicher Streif. In Netzen zwischen Zweigen.

3. Art. E. umbraticola; groß, Bauch kugelig, schwarzbraun, graugedüpfelt, auf Rücken 6 ausgehöhlte schwarze Flecken in zwei Reihen. An Wänden, Netzmaschen sehr groß, Hinterhalt unter vorragendem Stein oder Lehmknorren, träg. Fast ebenso A. quadrata; grünlichroth, auf Rücken 4 weiße große, und viele kleinere Düpfen, Seitenaugen verflossen. Im September an jungen Fichten, auch Erlen und Weiden.

4. Art. E. tuberculata; klein, zwei Rückenhöcker, braun, Seitenaugen verflossen. Hängen ihre ovale Eierbeutel mittels eines 1″ l. Fadens an Balken der Heuböden. An Grasstengeln findet man im Juny flaschenförmige Eierbeutel aufgehängt von einer andern Spinne, deren Augen in zwei graden Linien stehen. Der Beutel enthält etwa ein Dutzend Eier.

5. Art. E. cucurbitina; Mittelgröße, kleiner als Erbse, Bauch grün mit gelben Seitenstreifen und einigen schwarzen Düpfeln, hinten ein rother Fleck. Zwischen Weiden- und Erlenzweigen sind ihre kleine Netze, spinnen um den Eiersack ein Blatt und bewachen ihn: fusca; Mittelgröße, neblig, Füße sehr lang, gefleckt. In den Abtritten, Netz mit weiten Maschen, sind gegen die Männchen freundlich.

6. Art. E. conica; klein, grau, Brust schwarz, Bauch hinten konisch, mit zwei braunen, lappigen Flecken. Selten, in Waldsträuchern, sollen nur vor Sonnenaufgang spinnen, über 40 Maschenreihen machen, und die gefangenen Insecten an den Maschenknoten in Mitte des Gewebs aufhängen.

2. Gattung. Tapezierer, A. vestiaria; Augen wie erste Gattung, Seitenaugen entfernt $\frac{oo\ o\ o}{oooo}$, Netz söhlig, regelmäßige Fäden und Maschen, in Winkeln, Hinterfüße längste, Spinnwarzen vorragend wie Gabel. — Hausspinnen, Winkelspinnen; Aranei lintearii.

a. Aranea; Kiefen groß.

1. Art. A. domestica. Hausspinne; Mittelgröße, Füße lang, mit Stacheln, Leib braungrau, Bauch oval, flaumig, schwarz gemarmelt. Sehen traurig aus, laufen schnell. Dreieckige Gewebe in Winkeln der Stuben, Kammern, Ställe ꝛc., mehre Schichten über einander. In Wandwinkeln macht sie sich eine Zelle mit zwei Oeffnungen, eine nach unten, eine nach oben, Fliegen schleppt sie dahin. Wetterprophet.

2. Art. A. labyrinthica; blaßröthlich, Brust mit zwei schwarzen Längslinien und winkligen, weißen Strichen, Bauch schwarz. In Hecken besonders im Herbst, macht großes, trichterförmiges Gespinst: scopulorum; auf Umbellaten.

b. Clubiona holosericea; mausgrau von Flaum, Bauch länglich, harig, unten mit zwei gelben Flecken. In Kammerwinkeln unter dichtem Geweb, auch unter hohlen Rinden, legen die Eier in zusammengesponnene Blätter.

3. Gattung. Weber, A. textoria; Augen und Füße wie vorige, doch auch abweichend; Netz unregelmäßige Fäden aus einer Netzhöhle ausgehend, in Winkeln, an Fenstern, vorzüglich in Wäldern und Feldern, gern an feuchten Orten, im Gras, an Stoppeln ꝛc. Alle klein — Waldspinnen, Kellerspinnen.

a. Tetragnatha; Augen in zwei Linien ° ° ° ° / ° ° ° ° Bauch walzigoval, Füße sehr lang, zwei vordere Paare vorgestreckt.

1. Art. T. extensa; Mittelgröße, Bauch graubraun, längs des Rückens eine helle, zackige Binde, an jeder Seite eine weißgraue. An Sträuchern und Kräutern, sitzen gestreckt in Mitte des Netzes. Gehören zu den Spinnen, welche die Flugwebe (Mariengarn) hervorbringen, und mit diesem selbst fortfliegen. Aranea obtextrix, welche die Flugwebe vorzüglich hervorbringen soll, scheint uns

nicht davon verschieden zu sein. Sie ist $2\frac{1}{2}'''$ l., spannt auf Wiesen und Stoppelfeldern ihr unordentliches Geweb aus, in solcher Menge, daß oft die Felder davon überzogen sind. Nähert man sich, so kriechen sie schnell in Stoppelröhren, oder lassen sich auf den Boden fallen. Die Kugeln an den Palpen der Männchen sind sehr groß; saugen gierig Thau ein, und scheinen von sehr kleinen Thieren zu leben. Ueber die Entstehung der Flugwebe hat man viel gefaselt; sie sei Pflanzensäfte, Luftconferven ꝛc.

b. Theridion; Augen $\begin{smallmatrix} \circ & \circ\circ & \circ \\ \circ & \circ\circ & \circ \end{smallmatrix}$, Vorder- und Hinterfüße längste.

1. Art. Th. redimitum; Bauch wie kleine Erbse, oval, unten weiß, oben schwarz, Seiten von rothem Ring umgeben, Brust grau. Wohnt in zusammengewickeltem, innwendig mit Fäden überzogenem Blatt mit einem Loch, durch das sie hervorfährt, Fliegen umspinnt und aussaugt. Eierbeutel auch im Blatt, verlassen ihn nicht, und treibt man sie heraus, so nehmen sie ihn mit. Die Jungen können ihn nicht selbst öffnen, sondern die Mutter muß vorher ein Loch darein machen. Enthält über 800 Eier: sisiphum.

c. Linyphia; Bauch oval, Augen $\begin{smallmatrix} \circ & \circ\circ & \circ \\ \circ & \circ\circ & \circ \end{smallmatrix}$

1. Art. L. triangularis; wie Erbse, Brust hellbraun mit schwarzer Gabel, Bauch unten braun, oben weiß mit brauner, zackiger Längsbinde, Füße grau, Seitenaugen fast verflossen, die Augen stehen auf 5 schwarzen Flecken. Im September häufig in Wäldern, an Sträuchern, Wachholder, Tannen, in söhligen Geweben mit vielen verwirrten andern Fäden, wodurch das Netz oben gewölbt wird. Die Spinne sitzt darunter, fängt sich oben eine Fliege, so zerreißt der Bewohner das Netz und zieht sie herunter, überspinnt sie nicht. Diese Spinnen in einem Glas tödten sich. Männchen ganz verschieden, viel schmächtiger, Füße länger, auch in Färbung einige Abweichungen, Palpenknöpfe sehr groß; die sogenannte Begattung, nehmlich das Ein-

bringen der Organe in den Palpen des Männchens in die weibliche Oeffnung wurde beobachtet, es geschah widerholt während drei Stunden hindurch. Die Weibchen sind dabei sehr geduldig: montana; etwas kleiner, Seitenflecken gelblichweiß, Füße schwarz gefleckt. Söhliges Geweb in Winkeln der Mauren, Fenster, hangt unterm Geweb. Begattung auch gesehen.

d. Micrommata; Augen vorn in zwei Querlinien $\begin{smallmatrix} o & o \\ o & o \end{smallmatrix}$

1. Art. M. viridissima s. smaragdina; Mittelgröße, schön grasgrün, Bauch gelblich, länglich, behart. Zwischen zusammengesponnenen Birkenblättern nebst dem Eiernest. Eier grün.

e. Uloborus; Augen $\begin{smallmatrix} o & o & o & o \\ o & o & o & o \end{smallmatrix}$

f. Pholcus opilionoides; Augen $8\,\dot{o}\,\dot{o}\,8$

g. Clubiona; Augen $\begin{smallmatrix} o & o & o & o \\ & o & o & o \end{smallmatrix}$

1. Art. C. atrox; Mittelgröße, Bauch oval, braun, oben mit langem, schwarzem, gelbumzogenem Fleck. In hohlen Wänden, Löchern, das Geweb walzig, von einzelen Fäden umgeben, berührt eine Mücke nur einen einzigen Faden, so bleibt sie hangen. Ein Biß in den Fuß tödtet sie schon, wird nicht übersponnen, sondern gleich ins Loch gezogen und verzehrt. Eiersack wie kleine Erbse, und irgendwo befestiget.

2. Art. C. bipunctata; klein, glänzend schwarzbraun, Bauch kugelig, mit zwei Reihen oben ausgehöhlter Dupfen von grauer Binde umgeben. Gewöhnlich in Fensterritzen, spinnen nur verworrene Fäden, Fliegen werden übersponnen, dann ins Loch gezogen und verzehrt: lapidicola.

h. Segestria; nur 6 Augen $\begin{smallmatrix} o & & o \\ & o\,o & \\ o & & o \end{smallmatrix}$, länglich, streckt die drei vordern Fußpare vorwärts, Kiefen sehr lang und dick, (daß sie sogar Wespen angreift).

1. Art. S. senoculata; Mittelgröße, Bauch oval, grau mit lappiger, brauner Längsbinde, Brust braun, alles rauch. Sehr wild und räuberisch, keck, fällt ihresgleichen an, saugt sie aus, hat wider die Regel ein zähes Leben nach Verwundungen. In Mauerlöchern, Fensterritzen, baut sich walzige Röhren etwa 2″ l., mit zwei Ausgängen, überspinnt den Raub nicht. Knöpfchen in den Palpen der Männchen sehr groß und mit Haken: cellaria.

i. Dysdera; Augen o ^{oo} o; erythrina: rufipes: punctoria. o o

k. Scytodes; Augen. $^{o\ o}_{o\ o}$ $_{oo}$

4. Gattung. Minierer; Augen wie vorige, bauen sich eine Zelle, entweder in zusammengewickelten Blättern, oder in einem in der Erde gegrabenen Loch.

a. Mygale; Augen $^{oo\ oo}_{o\ oo\ o}$, hinten am Bauch zwei Spitzen.

1. Art M. avicularia, Buschspinne; Leib schwarz, sehr harig, nußgroß ohne die Füße, hintere sehr dick und lang, 8 Augen fast als Andreaskreuz. Männlicher Palpenknopf sehr deutlich. Surinam in Mauren und auf Bäumen, spinnen Baumblätter zusammen, oder machen für sich und die Eier eine Zelle, kein Gewebe, tödten Kolibri: Ihr Biß erregt Entzündung, sind daher auch von Menschen gefürchtet.

2. Art. M. caementaria, Minierspinne; klein, braun. Im südlichen Frankreich. Gräbt sich in die Erde ein walziges Loch, tapeziert es mit Gewebe aus, und verschließt es hinten und vorn mit Deckel. M. sauvagesii.

b. Atypus Sulzeri; Augen $^{oo\ o\ oo}_{o\ \ \ o}$, schwarz, Kiefen sehr lang, selten.

c. Eriodon; Augen $^{o\ \ \ \ \ o}_{o\ o\ o\ o\ o}$; Australien.

III. Ordnung.

Laubkerfe, Lungenkerfe — Schricken.

Drei Fußpare, Luftröhren erscheinen zuerst, keine Verpuppung, halbe Verwandlung, 4 Flügel, die Decken aderig, in keinem Zustand ein Spinnorgan: entweder gegliederter Schnabel mit drei Borsten, nicht gefaltete Flügeln, und mit kreuzförmigen papirigen Decken; oder Kiefen und nach der Länge gefaltete Unterflügel, oder alle 4 gleichförmig, netzförmig, ohne Schwanzstachel.

Häuten sich mehrmal, und erhalten dadurch Flügel, ohne sich unbeweglich zu verpuppen, die meisten flattern nur. Wohnen meist in dunkeln Orten, als Schmarotzer, auf Thieren und Pflanzen, auf Wiesen im Gras, am Wasser. Viele als Larven im Wasser. Leib entweder flach und eckig, oder nadelförmig.

I. Zunft. Wurmschricken, Nessen; gegliederter Schnabel unten am Kopf als käm er aus der Brust, Rücken mit 2 Ringeln, Flügel häutig, saugen Pflanzensaft. Hemiptera.

II. Zunft. Krabbenschricken, Wanzen; Gegliederter Schnabel, papirige Flügeldecken kreuzförmig, Schnabel vorn am Kopf, aber nach hinten gebogen, Rücken flach, Brust gerandet, keine Springfüße, Zehen dreigliederig, saugen Blut. Hemiptera.

III. Zunft. Schrickenschricken, Grillen; Kiefen, vier Flügel, untere nach der Länge gefaltet, obere papirige Decken, Kopf senkrecht, quer. Orthoptera.

IV. Zunft. Fliegenschricken, Bolde; Kiefen, vier häutige Flügel netzförmig, steif, gleichförmig, Larve kann nicht spinnen, kein Schwanzstachel. Neuroptera.

I. Zunft. Wurmschricken — Nessen.

Flügel gleich, häutig, meist Springfüße, Eiergang meist eine Säge zwischen zwei Scheidenklappen, drei einfache Augen nebst den zwei vielflächigen, Verpuppung bei

einigen. Leben auf Pflanzen, von deren Saft sie sich nähren, wenige tödten andere Kerfe.

1. Sippschaft. Neffneffen — Pflanzenläuse.

Leib plump, weich, wie Floh, Schnabel senkrecht, Zehen ein- oder zweigliederig, keine Springfüße, hinten am Bauch zwei Saftröhren, Fühler borstig, sechs — elfgliederig. Männchen mit 2 Flügeln, Weibchen oft flügellos, sitzen fast unbeweglich auf Pflanzen, die sie aussaugen; die einen sterben trächtig, und bleiben als Schild oder Hülse über den Eiern, andere werfen den Sommer über Junge ohne Begattung, legen im Spätjahr nach erfolgter Begattung Eier, sondern Säfte ab, die honigartig sind, (Honigthau), oder Farben (Scharlach).

a. Zehen eingliederig, Fühler elfgliederig, Weibchen flügellos mit Schnabel, der aus der Brust kommt, hinten 4—6 Fäden, werden Eierschild, Männchen zwei Flügel, hinten zwei Spitzen, durchlaufen eine Art von Verpuppung — Gallinsecten.

1. Gattung. Coccus, Schildlaus; Weibchen flach, schildförmig, sondern keinen Farbstoff ab, und werden beim Tod nicht beerenförmig, sondern behalten die Thiergestalt.

1. Art. C. hesperidum, Glashaus-Sch.; Weibchen $1\frac{1}{2}'''$ l., braun, klebt wie ein feines Häutchen auf den Pflanzen der Gewächshäuser. Die Stellen, welche das Thier unaufhörlich bedeckt und besaugt, leiden, und dadurch die ganze Pflanze; oft so häufig, daß alle Zweige und Blätter davon bedeckt sind, vorzüglich auf Pomeranzenbäumen, sehr schädlich.

2. Art. C. adonidum, Treibhaus-Sch.; roth, wie von Mehl bestäubt. Sehr häufig in warmen Pflanzenhäusern auf allen Pflanzen: persicae: aceris: arborum linearis.

2. Gattung. Chermes, Koschenill, Coccus; wie vorige, Weibchen wird aber beerenförmig über den Eiern, und läßt meist eine schöne rothe Farbe ausziehen.

* ohne Farbstoff.

1. Art. Ch. ulmi; Weibchen wird in Größe, Form und Farbe wie Wachholderbeere, an kleinen Rüsterzweigen, die bisweilen so voll davon sitzen, daß sie wie Trauben aussehen: coryli: quercus; nierenförmig.

2. Art. Ch. vitis; oval, braun, etwas weißen Flaum unter sich, hinten 6 Fäden, auf Stamm, Zweigen, nicht Blättern der Rebstöcke: rusci.

* lassen Farbstoff ausziehen.

3. Art. Ch. cacti, ächte Koschenill; Auf Cactus opuntia in Mexico, wie Seidenwürmer gepflegt, gesammelt und zur Scharlachfarbe, Karmin, Karmesin, Purper gebraucht.

4. Art. Ch. ilicis, französische K., Kermes; an Quercus ilex im südlichen Frankreich. Werden gesammelt, in Essig gelegt und getrocknet.

5. Art. Ch. polonicus, deutsche K.; Weibchen wie rothe Blutstropfen. An Wurzeln des Scleranthus perennis (Knauel) in Polen, auch in Schlesien und hin und wieder. Wird um Johannis gesammelt, und heißt daher Johannisblut. Wird kaum mehr gebraucht, weil die vorigen besser sind. Vor Zeiten mußten sie in Deutschland als Frohnleistung unter obigem Namen oder als Vermicula geliefert werden.

b. Dorthesia, Coccus characias; walzig, weiß, auf Euphorbia characias.

b. Zehen zweigliederig, Fühler sechs- oder achtgliederig, Weibchen bleibt nicht als Hülse über den Eiern, Schnabel aus Spitze des Kopfs.

3. Gattung. Aphis, Blattlaus, Mehlthau; Leib bauchig, hinten daran zwei steife, saftgebende Röhren, Schnabel eingebogen, dreigliederig, Fühler borstig, siebengliederig, meist größer als Floh. Männchen kleiner, haben meist vier aufgerichtete, durchsichtige Flügel, bisweilen auch die spätern Weibchen. Sitzen auf Pflanzen, auf

jungen Sprossen der Bäume, so zahlreich, daß alles von ihnen bedeckt ist, und sie daher theils als Decke, theils weil sie unaufhörlich Saft saugen, so schädlich werden, daß die Blätter einrollen und die Spitzen der Zweige vertrocknen. Während sie einsaugen, quillt fast beständig durch die zwei Kreuzröhren und vielleicht durch den After ein süßer Saft aus, den man Honigthau nennt, und dem die Ameisen (nicht den Blattläusen selbst) nachgehen. Uebrigens haben die Blattläuse viele Feinde, namentlich Mückenlarven (Syrphus), Larven von Hemerobius (Blattlauslöw) und die Coccinella, Larve und Fliege. Die sonderbare Eigenschaft, sich ohne Begattung mehrmal fortzupflanzen ist vorzüglich den Blattläusen eigen, und auch zuerst an ihnen entdeckt. (Aehnliches findet sich bei Monokeln). Mütter machen Junge, und Junge Junge, den ganzen Sommer hindurch bis zur zehnten Kindschaft, indem sie alle 10 Tage jungen. Während des Sommers entstehen nur Weibchen, welche lebendig gelegt werden, im Herbst werden auch Männchen geboren, welche nun die Weibchen befruchten, Begattung dauert $\frac{1}{4}$ Stunde. Diese zerstreuen sich, und legen einzel Eier, nicht mehr auf Blätter oder Zweige, sondern auf Knospen; diese Eier entwickeln im Frühjahr lauter Weibchen, und nun geht das amazonische Gebären von Neuem an. Diese Frühjahrsweibchen sind größer als die folgenden, werfen auch mehr Junge (an 100), so daß es scheint, sie nehmen immer ab, und würden zuletzt aufhören zu gebären, wenn nicht Begattung, und längere Ruh im Winter Verstärkung gäben. Eine Mutter könnte in einem Sommer an Nachkommen zählen etliche und 20 Millionen, wenn die Feinde nicht viele verzehrten, zu denen sich auch selbst Wespen, und Ichneumonen, Wanzen (Cimex striatus) und sogar Milben gesellen. Es giebt eine Menge Blattlausarten, deren aber viele nur Abarten zu sein scheinen; fast jede Pflanze hat ihre eigenen, welche sich nicht auf andern finden.

1. Auf der Oberfläche der Pflanzen, nicht in Gallen.

a. Honigröhren lang, hornförmig.

1. Art. Aph. pruni; häufig, wie gepudert, auf Blättern, die sich rollen: pomi; krümmen die Blätter nach unten zusammen, alle ungeflügelt: millefolii: rosae; schwarz, hinten grün mit 12 schwarzen Puncten, an Rosenzweigen gemein, es giebt geflügelte und ungeflügelte Weibchen: ribis; unter unfaltigen Blättern: humuli; Hopfenmehlthau, schädlich: sambuci; schwarz: tiliae; außer der Frühlingsmutter erhalten alle Weibchen Flügel, wenn sie einmal Junge gemacht haben: cerasi; kraust die Schlehenblätter: — brassicae; grün, unter Kohlblättern: sonchi: lactucae: salicis.

b. Honigröhren wie zwei Höcker.

2. Art. Aph. pini (nuda pini): pineti (tomentosa pini sylvestris): alni; bleiben ohne Flügel: (foliorum) ulmi; in eingerollten Blättern der Rüster, alle geflügelt bis auf die Stiftmutter, deren jede sich im Frühjahr allein ein Blatt sucht, und es durch Stiche umrollt. Cimex striatus wohnt unter ihnen: avenae: viburni; schwarz, die jungen Sprößlinge verderben davon: papaveris; in Menge: juniperi; alle flügellos: craccae.

c. keine Honighöcker.

3. Art. Aph. tremulae; stechen die Stiele der Blätter an, wodurch diese verdickt, und die Blätter in eine Art Bündel zusammenkommen; sobald sie Flügel erhalten haben, fliegen sie mit Leichtigkeit (was bei den Blattläusen eine Seltenheit ist) davon und leben einsiedlerisch, wie beide der Rüster. betulae albae: quercus; die größte, 3‴ l. 1‴ br., braun. Rüssel noch einmal so lang als Leib, gegliedert, in Ritzen der Eichenrinde: fagi; von wolligem Zeug bedeckt.

2. in Gallen, keine Honigröhren, alle geflügelt, gebären auch lebendige.

4. Art. Aph. gallarum ulmi; in den gallenförmigen Blasen von der Größe der Nüsse, an Unterseite des Rüsterblatts

sehr häufig, alle geflügelt außer der Frühlingsmutter. Diese geräth in die Blase, indem der Rand des Stichs anschwillt, sich um die Blattlaus erhebt und über ihrem Rücken sich wieder schließt: bursaria; Gallen roth, auf Populus nigra.

4. Gattung. Thrips; Fühler 8 gliederig, Schnabel klein, höhlig, Leib linear, Blasen an Füßen, 4 Flügel, hurtig: physapus; schwarz, 1—2‴ l., auf Blumen und Getreidähren gemein, als Larve roth: juniperina; fast wie braune Punkte in Gallen der Wachholderblühte, welche übrigens von Schnackenlarven verursacht werden: ulmi: fasciata: urticae. Verwandeln sich wie Wanzen.

Aleyrodes, Tinea proletella; hat völlige Verpuppung und gehört also nicht hieher.

2. Sippschaft. Wanzenneffen — Bugge.

Wie vorige, Zehnzweigliederig, sehr klein, Schnabel scheint unter der Brust zu entstehen, Fühler fadenförmig, so lang als Leib, 10—11 gliederig; beide geflügelt, legen nur Eier und zwar im Jahr nur einmal, Männchen haben meist Springfüße. Sitzen auch gesellig um Zweige und sondern besondere Stoffe ab. Viele Aehnlichkeit mit Cicaden.

1. Gattung. Chermes abietis; wie Blattlaus, keine Springfüße, legt aber nur einmal Eier, Verursacht die zapfenartigen, erdbeerförmigen Gallen der Tanne, Fichte und Eibe, aus zusammengeklebten Nadeln bestehend und von der jungen Sprosse durchwachsen. Die Lappen essen diese Gallen.

2. Gattung. Diraphia, Livia juncorum; Springfüße, verunstaltet die Blühten des Iuncus.

3. Gattung. Psylla, Chermes, Afterblattlaus; Springfüße.

1. Art. Ps. alni; auf Erle mit wolligem Zeug umgeben, welches aus Drüsen um den After kommt. Bei der Begattung sitzt das Männchen an der Seite des Weibchens

wie bei Cicaden: urticae: pyri; noch im Herbst auf Blättern, sondern süßen Schleim ab.

4. Gattung. Laccifer, Chermes s. Coccus lacca; Springfüße, 4 Flügel, Weibchen nur zwei, wohnen in Zellen einer Lackkruste um Zweige der Mimosa cinerea, glauca, am Ganges. Die Kruste liefert das Gummilack.

3. Sippschaft. Grillenneffen — Lauer.

Zehen dreigliederig, Schnabel fehlig, unter die Brust gelegt (Bau wie bei Wanzen), vier Flügel hangend, häutig, Fühler kürzer als Brust, enden in ein feines Haar, gezähnelter Legbohrer. Der Rüssel oder Schnabel ist eigentlich eine rinnenförmige Verlängung des Kopfs, Schnauze, in deren Rinne ein Faden liegt, der wieder aus drei besteht und der eigentliche Stachel ist. Ballen an Füßen, Leib verhältnißmäßig wohlgefaltet, walzig, Bauch aufsitzend, aus 6—7 Ringeln, Fühler drei- oder fünfgliedrig, keine Verpuppung. Männchen hinten zwei Haken, die größern haben eine Art Trommel unterm Bauch, womit sie das Gesang hervorbringen, Weibchen verletzt mit seinem gezähnelten Legbohrer die jüngern Rinden der Bäume, und legt die Eier hinein, Larve ganz flügellos, häutet sich und erhält Flügelscheiden, Puppe; gränzen an Psylla — Cicada.

a. Springfüße, Fühler dreigliederig, zwischen den Augen, Schnabel zweigliederig, am Kopf hornige Fortsätze, Leib konisch, nur zwei Aeugel, Flügel undurchsichtig, gefärbt, Unterflügel gekreuzt oder längsfaltbar. Singen nicht, klein, in nördlichen Gegenden auf Bäumen, stehen den Wanzen nah.

1. Gattung. Tettigonia, Jassus; Brust glatt, Decken auch durchsichtig.

1. Art. J. lanio; $4'''$ l., grün, Kopf und Brust roth, auf Kräutern.

2. Art. J. rosae; wie Floh, gelb, auf Rosen, Linden, Stachelbeeren, Erlen: Cicada ulmi; fast ebenso,

Flügel gelbgrün, Spitze und Bauch schwarz. Als Larve weißgelb, im Frühjahr an Unterseite der Rüßerblätter, welche von ihren Stichen viele gelbliche Flecke erhalten: viridis; 3‴ l., Decken grün, Kopf gelb mit schwarzen Puncten, uneben.

3. Art. Cicada interrupta; wie Stubenfliegen, Oberflügel gelb, mit zwei schwarzen, unterbrochenen Längsstrichen, Unterflügel schwärzliche Rückenstreifen, meist auf Wollkraut, hüpfen schnell.

2. Gattung. Membracis; Brustseiten dornig.

1. Art. Centrotus cornutus; $\frac{1}{2}$‴ l., eine der größten inländischen, schwarz, an jeder Seite der Brust ein Horn, Brust verlängert sich nach hinten in einen langen Schild fast bis zum After, vier durchsichtige Flügel, sehr dachig. Auf Farren, Schwalbwurz, Disteln, Weiden, hüpft sehr gut: fasciatus; globularis; Südamerika: Darnis cimicoides; Südamerika.

2. Art. Ledra aurita; $\frac{3}{4}$‴ l., braun, Brust zweiflügelig, nicht nach hinten verlängert, Flügel fast söhlig, selten.

3. Art. M. foliata; wie Pflanzenblatt, $\frac{1}{2}$‴ gr., Brust sonderbar, erhöht als hohler Kamm, und allein so groß als das ganze Thier. Surinam: squammigera; ähnliche Brust nach vorn in ein großes Horn verlängert. Surinam, sehr klein.

3. Gattung. Cercopis; Brust glatt, Decken gefärbt, dicht, lederig.

1. Art. C. spumaria, Schaumcicade; braun, weiße Binde und Fleck auf Oberflügeln, wie Stubenfliege, Larve und Puppe grün, mit 6 Füßen, im Juny und July auf Gräsern, Weidenbäumen ꝛc. unter weißem Schaum (Guckgucksspeichel), der oft als Tropfen herunterfällt. Der Schaum war eingesogener Pflanzensaft, der durch den After hervorkommt, mithin Koth, und erinnert an ähnliche Kothbedeckungen bei Blattkäferlarven. Das entwickelte Thier hüpft sehr schnell, und mit einem knackernden Laut— Flohheuschrecke; im September sind die Bäume voll

davon, auch auf Wiesen, sitzen bei der Begattung neben einander, und bilden einen spitzen Winkel, eins zieht das andere fort. Der Bohrer kurz, besteht aus zwei kehligen Klappen, welche die eigentliche Ahle einschließen, die aber wieder aus vier Stücken besteht.

2. Art. C. sanguinolenta; $4^{\frac{1}{2}}$ l., schwarz, auf Decken 6 rothe Flecken, schönste. Auf Weiden, Haselstauden, hüpft schlecht: cruentata.

b. Keine Springfüße, Fühler sechsgliederig, drei Aeugel, alle Flügel glasartig, durchsichtig, hangend, dachig, am Bauch der Männchen Singorgan, Legbohrer ragt wenig vor, besteht aus zwei Klappen und dem Stachel, der wieder aus drei Borsten besteht, singen, größer als vorige, nur in Südeuropa, Wiesen, Weinbergen und Bäumen.

4. Gattung. Cicada, Tettigonia, Lauer; Kopf quer, Augen sehr hervorstehend, Rüssel sehr kurz, Stechborsten länger, Larven in der Erde, oft 3′ tief, an Baumwurzeln, grau. Das Singorgan der Männchen auf folgende, sonderbare Art gebaut. Am Bauch, hinter den Hinterbeinen liegen zwei große Platten, die sich aufrichten lassen, darunter zwei durchsichtige Häutchen, im Bauch selbst, nach der Lendengegend sind wieder zwei muschelförmige, faltige Häutchen, in deren hohlen Mitte ein Muskel befestiget ist, welcher sie einzieht, und worauf sie aus eigener Elasticität sich wieder herstellen; diese Bewegung bringe den Ton oder das Gesang hervor, wäre mithin zu vergleichen einem dünnen metallenen Teller, dessen Boden eingedrückt werden könnte, und der von selbst wieder zurück spränge; doch könnte der Ton auch hervorgebracht werden durch Hin- und Herrauschen der Muskeln auf den Falten der Muschelhäute, indem behauptet wird, die Muskelenden seien nicht mit den Häuten verwachsen. Wurden von den Alten als leckere Speise gegessen, und zwar die Männchen vor der Begattung, die Weibchen nachher, weil sie dann saftreicher sind. Sie stechen den Schnabel in Baumrinden, und

sollen

sollen dadurch Veranlassung werden, daß Manna aus den Aeschen fließt.

1. Art. C. orni, Singcicade; 1‴ l., 3‴ d., schwarz, gelbe Striche, in Flügeln zwei Reihen Puncte (7 und 3). In Italien, Griechenland auf Wiesen, Bäumen sehr häufig, die besungene Sängerin. Auch in Deutschland, in Franken am Main auf sonnigen Rebhügeln zwischen Segnitz und Randersacker.

Glücklich nenn ich dich, Cicade!
Daß du auf den höchsten Bäumen,
Von ein wenig Thau begeistert,
Aehnlich einem König! singes:
Dein gehöret all und jedes,
Was du in den Feldern schaues,
Was die Jahreszeiten bringen:
Dir sind Freund die Landbebauer,
Weil du keinem lebs zu Leide;
Und die Sterblichen verehren
Dich, des Sommers holden Boten;
Und es lieben dich die Musen,
Und es liebt dich Phöbus selber;
Er gab dir die klare Stimme:
Und das Alter dich nicht reibet,
Seher, Erdgeborne, Sänger,
Leidenlos, ohn Blut im Fleische —
Schier bistu den Göttern ähnlich!

2. Art. C. sanguinea s. haematodes; größer, 1¾‴ l., keine Puncte in Flügeln, aber gelbe Adern. Ebenda, auch in Franken.

3. Art. C. plebeia; auf Decken 6 rothe Linien. Italien. Darm hat das Sonderbare, daß er wieder in sich selbst zurückläuft, und dann der eigentliche Darm

aus der Speisröhre entsteht, und zum After geht. Abart? C. fraxini; $1\frac{1}{2}'''$ l., Bauch schwarz, in Flügeln keine Puncte, an Wurzel schwarzer Fleck.

4. Art. C. tibicen; größte, $2''$ l., $\frac{1}{2}''$ d., Gestalt wie C. orni, Brust vorn grün, hinten gelb, mit schwarzen Flecken. In ganz Amerika auf Bäumen, schwirren so laut, daß man es auf einige 100 Schritt hört, legen die Eier in Astwinkel, und überziehen sie mit gummiger Masse.

4. Sippschaft. Boldueffen — Laternträger.

Wie vorige, Schnabelscheide viergliederig, Fühler dreigliederig, kurz, Wurzel knopfförmig, Spitze harförmig, unter den Augen, Leib dreieckig, Stirn in einen Sack verlängert, Oberflügel dachig. — Fulgora.

1. Gattung. Delphax marginata; selten.
2. Gattung. Asiraca, Delphax crassicornis; grau, Süddeutschland: Cicada dubia.
3. Gattung. Tettigometra; Fulgora virescens: obliqua.
4. Gattung. Fulgora; Stirn vorzüglich stark aufgeblasen und verlängert.

1. Art. F. europaea; $1''$ l., grün, auf Hasel.

2. Art. F. laternaria; $2''$ l., bunt, die Stirnblase soll leuchten, wird aber von andern widersprochen. Brasilien: candelaria; China: diadema: phosphorea: Flata phalaenoides: wie Phaläne, Surinam:

3. Art. Issus coleoptratus; $4'''$ l., grau, Decken lederig, in Mitte brauner Punct, Wurzel erweitert, selten: Lystra lanata; am After Wollflocken, Indien:

Cixius nervosus; Größe wie eine Asfliege, Brust glatt, alle Flügel breit, durchsichtig, braun gefleckt, Adern gedüpfelt, sehr lebhaft, aufm Feld, an Häusern, Leib hinten mit einigen Wollflocken beworfen wie Psylla; Legbohrer besteht aus drei Stücken, zwei kehligen Klappen, welche die eigent-

liche einfache Ahle einschließen. Stände wohl besser bei Cercopis: cynosbatis; braun, auf Rosen in Dänemark: Derbe haemorboidalis; Südamerika.

Diese Sippschaft muß Aenderung erleiden.

II. Zunft. Krabbenschricken — Wanzen.

Leib meist flach, Brustrand aufgebogen, Schnabel entspringt vorn und oben am Kopf, ist aber durch ein Gelenk unter die Brust gelegt, Zehenglieder 3, selten 2, Decken papirig, gekreuzt, Flügel winklig eingeschlagen, Fühler etwas länger als Brust, keine Springfüße, nur zwei Aeugel, keine Legscheide, keine Verpuppung, ein Rückenschildchen. Stinken unerträglich, und sind überhaupt lästiges Ungeziefer.

Schnabel der wahren Wanzen besteht aus einer hornigen Scheide, welche am Kopf ein scharnierartiges Gelenk, außerdem noch drei Federgelenke hat; eigentlich besteht er aus zwei, der Länge nach verwachsenen Blättern, welche oben eine Rinne bilden, in der der Saugstachel liegt, welcher wieder aus drei feinen Borsten besteht, und einem kürzern, weichen Stück, das sie vom Kopf her bedeckt. So wird dieses Werkzeug beschrieben: ich gebe den Theilen folgende Bedeutnrg. Das weiche Deckstück ist die Oberlippe, die Rinne Unterlippe mit Palpen, mittle Borste Unterkiefe? Seitenborsten Oberkiefen.

1. Sippschaft. Neffwanzen — Läuse.

Rüssel nicht gegliedert, unvollkommen, keine Flügel, Leib rundlich, milbenartig aber nur 3 Fußpare, saugen Blut warmer Thiere, einige auf Insecten, sehr klein.

1. Gattung. Caris vespertilionis; Leib braun, lederartig, rundlich, auf Fledermäusen.

2. Gattung. Nycteribia, Hippobosca vespertilionis; wie Spinne, lederig, Füße stark behart, große Klauen, keine Verwandlung, also unmöglich eine Mücke. An Flügeln der Fledermäuse.

3. Gattung. Pediculus, Laus; Kopf, Brust, Bauch getrennt, Schnabel vorn röhrig, saugt Blut nur warmer Thiere.

1. Art. P. capitis, Kopflaus; grau, jederseits ein schwarzer Streif. Nachkommenschaft kann sich in zwei Monaten auf 5000 Stück belaufen, Eier heißen Nisse. Auch auf den Affen Schimpansee, Koaita; die Mütter lesen sie mit den Händen den Jungen ab und fressen sie.

2. Art. P. vestium, Kleiderlaus; größer, weiß. Nur in Kleidern, nicht aufm Kopf.

3. Art. P. nigritarum, Mohrenlaus; kleiner, schwarz. Auf Negern.

4. Art. P. pubis, Filzlaus; Brust sehr kurz, Bauch hinten zweispitzig, Füße sehr stark; fressen sich in die Haut ein. In Schamharen, Augbraunen, auch an Hunden, werden durch Tabacksaft, Queckfilbersalbe vertrieben.

5. Art. P. ricinoides, Fußlaus, Pou-tique; in amerikanischen Wäldern, bohrt sich in Füße, legt Eier hinein, wodurch bösartige Geschwüre entstehen.

Thierläuse giebt es in Menge: P. cervi: ovis, Veiter: bovis: vituli: equi: asini: suis; häufig: tinnunculi; anseris; pavonis: meleagridis; gallinae; columbae.

4. Gattung. Nirmus, Ricinus; Mund mit zwei Zähnen, auf Vögeln: corvi; weiß mit braunem Band. Auf Raben, Krähen und dergleichen. Wohin?

2. Sippschaft. Wanzenwanzen — Qualster.

Wahre Wanzen, denen der obige Charakter gehört. Leib breit, flach, kurz mit Absätzen, leben vom Raub anderer Insecten, besonders Blattläuse, manche saugen Blut, meist auf Pflanzen. — Landwanzen. Cimex.

1. Gattung Acanthia; ohne Flügel, aber mit Flügeldecken, Leib sehr flach, Schnabel grad, kurz, viergliederig,

entspringt vorn und oben am Kopf, keine Legscheide, keine Aeugel, Fühler viergliedrig.

1. Art. A. lectularia, Bettwanze; 2‴ gr. rundlich, röthlich, kurz behart. In Bettstellen, schon über 300 Jahr in Deutschland bekannt, übrigens in allen Welttheilen. Auf Reisen schützt man sich vor ihnen, wenn man Essig oder Citronensaft ins Bett gießt; übrigens sind sie nur durch Reinlichkeit zu vertreiben. Können 6 Jahr ohne Nahrung leben, sind auch in Hühnerställen häufig, ohne jedoch an Hühnern zu saugen.

b. Macrocephalus (Syrtis) manicatus; Amerika.

c. Phymata (Syrtis) crassipes; innl. erosa; Surinam.

d. Tingis clavicornis: pyri: cardui; wie Laus: melanocephala; cristata; Acanthia echii; capitata; alle auf Pflanzen.

e. Aradus betulae: corticalis; carpini; alle innl.

2. Gattung. Cimex, Pentatoma; Leib oval, Fühler fünfgliederig, keulenförmig. In der Begattung trifft man die Wanzen mit abgekehrten Köpfen.

1. Art. Aelia acuminata, Rattenwanze; 4‴ l., grau, dunkel gestreift, Kopf abweichend, dreieckig, lang, wie Rattenschwanz. Auf verschiedenen Pflanzen, besonders auf Gerstenähren: Halys dentata: Edessa cervus: Cydnus morio: tristis.

2. Art. C. baccarum; Beerenwanze, Qualster; 5‴ l., grau, stinkt unausstehlich. Auf Johannis-, Brombeeren, Wollkraut, sehr gemein, saugen Saft.

3. Art. C. juniperinus; größte, $1\frac{1}{2}$‴ l., grün, Saum und Schildchen gelb. Legt 28 Eier in geraden Linien auf Blätter des Wachholders. Das Ei hat einen Deckel, den die junge Wanze abstößt wie Mücken, wenn sie aus der Puppenhülse schlüpfen. Sollte man nicht sagen, die Verpuppung gehe bei den Wanzen in Mutterleib vor, indem sie den Larvenzustand sehr geschwind durchlaufen wie Hippobos-

ca! So wäre ein neues Verbindungsglied der Bedeutungen im Thierreich gefunden. Diese wie andere Wanzen erhält die Flügel erst nach der vierten Häutung.

4. Art. C. griseus; 4‴ l., graugrün, Seiten gelb und schwarz. Weibchen führt seine Herde Junge, an 30, auf Birkenblättern spazieren, und vertheidiget sie gegen das Männchen, welches sie aussaugt: prasinus; festivus: bidens; saugen Blattlausfresser (Larven von Syrphus, Hemerobius, Coccinella) aus: rufipes; $\frac{1}{2}$‴ l., braun, Füße und Spitze des Schildchens roth, auf Bäumen, saugen Raupen aus: haemorhoidalis: 7‴ l., grün, unten gelb, Bauch oben roth mit schwarzen Flecken, auf Decken brauner Fleck, auf Elzbäumen.

5. Art. C. oleraceus, Kohlwanze; 3‴ l., 2 br., blau mit weißen und rothen Düpfeln. Bisweilen so häufig in Gärten, daß aller Kohl zu Grund geht.

b. Tetyra s. Scutellera nigrolineata; 4‴ l., roth, mit schwarzen Längsstrichen: scarabaeoides; rund, $1\frac{1}{2}$‴ gr. glänzendgrün, Schildchen deckt den ganzen Bauch, darunter Decken und Flügel. Auf Wicken.

c. Canopus; Südamerika.

3. Gattung. Lygaeus; Leib länglichoval, gewölbt, Fühler viergliedrig, keulenförmig.

1. Art. L. apterus; 4‴ l. 2 br., zinoberroth, keine Flügel, aber Decken mit schwarzen Dupfen, keine Aeugel. Sehr gemein auf Pflanzen, an Bretterwänden: biclavatus.

2. Art. L. hyoscyami; 4‴ l., länglich, roth, manches schwarz. Auf Bilsen und Taback häufig, stinken nicht, sondern haben Thymiangeruch, fliegen leicht, Larve häßlich: equestris; wie vorige, drei weiße Flecken an Decken, auf Schwalbwurz: pratensis: coryli: pini: saxatilis: Salda atra: grylloides.

b. Coreus; Leib oval, Fühler viergliedrig, gleichdick, auf Pflanzen.

1. Art. C. quadratus; oben braun, unten gelb, Bauch rautig, Brust mit stumpfen Seitenspitzen, auf verschiedenen Pflanzen: paradoxus; wie abgefallene Blätter, am Kap: crassicornis: marginatus; $\frac{1}{2}$''' l. $\frac{1}{2}$ b., braun, Bauch oben roth, Brust geflügelt, auf Kräutern, hat starken Aepfelgeruch.

4. Gattung. Miris; Leib länglich, gewölbt, Fühler 4gliederig, borstig, sehr lang, Schnabel grad, nicht hakenförmig, Kopf mit Hals.

1. Art. M. abietis; schwarz, in Tannzapfen: hortorum: laevigata:

2. Art. M. striata; 5''' l., schwarz, auf Rüstern, laufen schnell, fliegen nicht: Lygaeus campestris: striatellus: Salda flavipes: Capsus scriptus: gothicus;

b. Capsus ater: spissicornis.

3. Sippschaft. Grillenwanzen — Stoßwanzen.

Leib linear, Schnabel sehr spitzig, meist dreigliederig, Zehen 3 — 2 gliederig, Fühler fadenförmig, lang, viergliederig. Leben von Raub, sitzen bei der Begattung auf einander. Cimex.

1. Gattung. Reduvius; Fühler borstig, Schnabel hakenförmig, unter den Kopf gekrümmt, kurz.

1. Art. R. personatus, Kothwanze; 8''' l. 2 b. braun, Decken häutig, Larve und Puppe in Winkeln mit Kehricht bedeckt, eckelhaft. Saugen andere Insecten, Mücken aus, gehen stoßweis. In Häusern und im Freien, fliegen manchmal: annulatus: sanctus: formicarius.

b. Nabis aptera; Decken kurz, an Mauren: gigas; Indien.

c. Zelus coronatus, Surinam.

2. Gattung. Salda; hüpft: littoralis; 3''' l., am Gestad, schnell: Lygaeus saltatorius.

b. Myodocha tipuloides; Surinam.

c. Alydus calcaratus; auf Sahlw.: Gerris filiformis.

3. Gattung. Gerris (Plojaria); Vorn Raubfüße, alle lang.

1. Art. G. vagabunda; braun, weißgefleckt, Vorderfüße kurz, dick, hintere und Fühler sehr lang. Leib 3‴ l. Schein wie Schnacke, bedient sich der Fühler als Füße. Flügeldecken geschäckt, fliegt schnell, kriecht langsam mit pathetischen Schritten, auf Bäumen und in Häusern: Emesa filum. Ob hieher Berytus s. Neides tipularia; unter Moosen.

4. Gattung. Hydrometra; Ruderfüße, 2 — 3gliederig.

1. Art. H. stagnorum s. acus; schwarz, fast nadelförmig, 5‴ l., Kopf sehr lang, Füße kurz, gleich. Gehen langsam aufm Wasser, oder vielmehr den Wasserpflanzen, nicht häufig.

2. Art H. Gerris) lacustris; schwarz, sehr schmal, Vorderfüße kurz, hintere sehr lang, rutschen stoßweis aufm Wasser fort, pfeilschnell, einige flügellos, $4\frac{1}{2}$‴ l., 1‴ d. Auf allen stehenden Wässern gemein, begatten sich unaufhörlich, bringen den Winter unterm Eis im Schlamm zu, stinken auch.

b. Velia currens; flügellos, schwarz, ebenda.

4. Sippschaft. Boldwanzen — Wasserwanzen.

Wie Landwanzen, Schnabel untern Kopf gebogen, Decken halb papirig, halb häutig, kreuzen sich, weichen aber durch die äußerst kurzen Fühler ab, Zehen nur ein- oder zweigliedrig, Vorderfüße oft scherenförmig, oder statt Scheren, hinten oft Ruderfüße. In stehendem Wasser, gemein, fliegen bisweilen Abends aus, schreckliche Raubthiere, besonders gegen Larven der Ephemeren, Phryganeen und selbst ihres gleichen. Ihr Stich scheint giftig zu sein, denn die Thiere sind gleich todt. Legen die Eier an Wasserpflanzen.

a. Füße nicht selbst Scheren aber statt Scheren.

1. Gattung. Sigara (Corixa); kein Rückenschild, nur ein Zehenglied, übrigens wie folgende Gattung, aber viel kleiner, und schwimmt aufm Bauch.

1. Art. S. striata; länglich, 4‴ l. $1\frac{1}{4}$ br., schwarzbraun, mit gelben Wellenstrichen: hangen meist mit dem Hintern an Wasserfläche, wahrscheinlich um Luft zu schöpfen, wie alle folgende, schießen schnell herum, und sehen silberfarben aus von der sich ansetzenden Luft, wie bei der Wasserspinne. Aufm Trockenen hüpfen sie. Nicht selten. Auch in Amerika.

2. Gattung. Notonecta, Gleiße; Ruderwanze; zwei Zehenglieder.

1. Art. N. glauca; walzig, gelblichgrau, Schildchen, schwarz, schwimmt meist aufm Rücken, geschwind und stoßweis; Hinterfüße stehen aus, wie Ruder, $\frac{2}{3}$″ l. 2‴ d.: minutissima.

b. Vorderfüße wirkliche Scheeren — Nepa.

3. Gattung. Naucoris; den Landwanzen sehr ähnlich, zwei Zehenglieder.

1. Art. N. cimicoides; oval, braun, grüngeschäckt, Bauchrand sägicht, $\frac{1}{2}$″ l. $\frac{1}{3}$″ br. Schwimmen sehr geschwind, fliegen auch aus, nicht selten. b. Belostoma. c. Galgulus oculatus. d. Ochtherus; alle fremd.

4. Gattung. Nepa, Guge, Wasserscorpion; Scheren sehr groß, am Schwanz 2 fadenförmige, lange Röhren, Athemkanäle. Eier mit 7 Fäden.

1. Art. N. cinerea; grau, 1″ l., $\frac{1}{3}$″ br., flach, oval, Brust uneben, nur ein Zehenglied; träg, langsam, Larven kriechen meist aufm Boden, ohne den Schwanzfaden: ob sie daher Wasser athmen? Sind von Wassermilben geplagt. Eierstöcke merkwürdig.

2. Art. N. grandis; Surinam, $2\frac{1}{2}$″ l., 1 br., zwei Zehenglieder: rustica (plana); Koromandel.

b. Banatra linearis; wie vorige, aber sehr dünn und lang, 15‴, nur $1\frac{1}{2}$‴ dick, Schwanzröhre ebensolang, braun, hinten hochroth, gelb gesäumt. Eier haben zwei Borsten, hangen an Scirpus.

III. Zunft.

Schrickenschricken — Grillen.

Kiefen, am Schwanz Zangen, oder Legbohrer, oder Gabel, vier aderige, papirige Flügel, Unterflügel nach der Länge gefaltet, selten flügellos. — Orthoptera, Ulonata.

Kopf meist senkrecht, quer, 2—3 Aeugel, Brust besteht aus drei Ringeln, kein Rückenschild, Bauch 8—9 Ringel, Füße lang, stark, meist Springfüße, lebhaft, Larve und Puppe 6 Füße, beide fressen und laufen schnell; die Puppen haben Flügelscheiden, bei der letzten Verwandlung spaltet sich Rücken und Kopf, auch die innere Haut der Luftröhren wird herausgezogen. Nahrung sind Pflanzen, und zwar das Laub, meist Gräser, daher auf Wiesen, doch fressen manche auch Zucker und selbst Insecten.

1. Sippschaft. Neffgrillen.

Keine Flügel, Leib lang, wie Floh, Kopf abgesondert, Fühler fadicht, am Schwanz Borsten oder eine Gabel, Augen aus Körnern zusammengesetzt.

a. 16 Augen in zwei Häufchen, Kiefen zweifelhaft, Palpen klein, nicht größer als Floh, am Schwanz eine Gabel, meist unter den Bauch gebogen, und zum Schnellen tauglich, Schnellschwanz, ist vielleicht Legbohrer, machen damit 2—3″ hoche Sätze, wobei die Gabel mit dem Leib grad wird, laufen auch schnell. Leben truppweis an feuchten Oertern, in Schubkästen, beim Zucker, auch auf Wasser, an sandigen Wegen, unter Steinen, wo sie wie verschüttetes Schießpulver aussehen.

1. Gattung. Podura; Fühler viergliederig, nicht länger als Kopf, grad, Leib walzig, springig.

1. Art. P. arborea; 1‴ l., schwarz, Füße und Gabel blaß. Unter Rinden des Birnbaums, selbst im Winter sehr lebhaft, Eier als kleine gelbe Puncte, kommen fertig aus den Eiern: nivalis; ebenso, ebenda, etwas größer, grau, hinten mit einer Zeichnung wie Π, die 16 Augen deutlich abgesondert, wie Spinnenaugen.

2. Art. P. plumbea, gemeiner Baumfloh; schwarzblau, glänzend, Kopf und Füße grau, Leib voll Schuppen, kleiner als Floh. Sehr gemein auf Tischen, Fenstern, Erde, meist einzel.

3. Art. P. aquatica; 1‴ l., ganz schwarz, truppweis zu Tausenden aufm Wasser, tauchen nicht, bewegen sich aber beständig, ohne sich zu entfernen; stößt man unter sie, so springen sie weg, versammeln sich aber bald wieder. Gabelspitzen kreuzen sich oft, sind also biegsam. Beim Springen überburzeln sie meist, richten sich aber gleich wieder auf. Unterm Bauch, fast in Mitte bei Männchen und Weibchen eine Oeffnung. Was? Geschlechtsorgane wie bei Spinnen, oder wie Eiersack bei Affeln?

4. Art. P. ambulans; kleinste, Gabel nicht untern Bauch gebogen, weiß. Können nicht springen, kriechen langsam, in fettem, feuchtem Boden, besonders in Blumentöpfen, aus denen sie hervorkommen, wenn man Wasser eingießt.

2. Gattung. Smynthurus; ebenso, Leib kugelicht. Fühler fünfgliedrig, letztes Glied vielgliedrig, knieig.

S. ater; größer als vorige, schwarzbraun. Gabel hat ein deutliches Scharnier, unterm Bauch ein Höcker aus dem zwei Fäden wie Schneckenhörner willkürlich aus und eingezogen werden, hilft ihm beim Kriechen an glatten Körpern, Geschlechtstheile? Springt schnell, kriecht langsam, an feuchtem Holz, an Zweigen, auch zu Tausen-

den unter Steinen, wo sie wie verschüttet Schießpulver aussehen.

b. zwei körnige Augen, drei Schwanzborsten, vier deutliche Palpen, Fühler lang.

3. Gattung. Machilis; Leib walzig, hüpft, Fühler länger als Leib, unter den Augen, diese groß, berührend, mittle Schwanzborste länger, hat außer den sechs Füßen noch 8 Par Stummel an den hintern Ringeln, womit es springt.

1. Art. M. polypoda; $4\frac{1}{2}'''$ l., braun, röthliche Flecken. In Gärten, Landhäusern, selten.

4. Gattung. Lepisma; Leib flach, hüpft nicht, Fühler kürzer als Leib, zwischen den Augen, die entfernt und klein sind, hat 3 Par Fußstummel.

1. Art. L. sacharina, Zuckergast; $4'''$ l., silberfarben, voll Schuppen, Leib hat 9 – 10 Ringel. Die Palpen wie bei Tipula, läuft schnell, schwer zu fangen. In Amerika bei Zucker, jetzt häufig in Europa ebenda, auch an feuchtem Holz, unter Hausgeräth.

Diese Sippschaft erinnert an Asseln und Schnacken.

2. Sippschaft. Wanzengrillen — Zirpen.

Kopf senkrecht, rundlich, Brust kurz, Fühler fadicht, lang, meist Legbohrer, Zehen dreigliederig, Flügel söhlig, Springfüße, drei Aeugel, zwei Schwanzfäden. Fühler an 60 Glieder, Decken kreuzen sich etwas, aderig, Flügel fecherartig gefaltet, meist länger, Legbohrer hornig, zweiklappig, Leib dick, walzig, Rücken gewölbt, Brust glatt, am Schwanz des Männchens hornige Platten zum Festhalten des Weibchens, gibt den Ton durch Reiben der Decken an einander; es gibt keine Insecten, die durch den Mund oder durch ihre Luftröhren einen Ton geben könnten, übrigens ist dieses Schwirren auch nach Leidenschaften verschieden. Leben von Pflanzen, Brod, graben Höhlen, und wohnen meist in der Erde, wohin sie auch

die Eier legen, die noch vor Winters ausschliefen, daher die Jungen im Frühjahr schon groß sind: gleichen Geschlechtes gerathen oft in Streit, beißen sich Fühler und Beine ab, tödten sich gar, und fressen sich auf, den Springheuschrecken, Locusta am nächsten. — Gryllus Acheta.

1. Gattung. Gryllus, Acheta, Zirpe; Füße gleichförmig, Aeugel undeutlich, Fühler länger als Leib, hardünn, Legbohrer so lang als Bauch, grad. Die Männchen zirpen fast immer ihre Decken sind auch anders, besonders im Aderbau; bei der Begattung steigt das Weibchen auf.

1. Art. G. campestris, Feldgrille; 1″ l. schwarz Flügel kürzer als Decken, die rechte Decke liegt über der linken. In Erdhöhlen vorzüglich auf trocknen Bergwiesen, hüpfen, legen nur im Sommer Eier, die Jungen häuten sich bis September 1—2 mal, kriechen dann in die Erde um zu überwintern.

2. Art. G. domesticus, Heime; 10‴ l. 2½ br. weißbraun, Flügel länger als Decken, geschwänzt. Decken ⅓ kürzer als Bauch. Lästig in Häusern, besonders Bäckereien, Brauereien, durchs Zirpen während der Nacht, und durchs Auffressen aller Lebensmittel; wohnen nur an warmen Stellen, um den Ofen, Herd, und werden daher wie Blatta für Ausländer gehalten, saufen Wasser und benagen daher oft nasse Schuh und Kleider, legen das ganze Jahr hindurch Eier.

2. Gattung. Xya, Tridactylus paradoxus s. digitatus; Guinea. — 3. Gattung fehlt.

4. Gattung. Curtilla, Gryllotalpa; Vorderfüße schaufelförmig, kein Legbohrer, Decken halb solang als Bauch, Fühler mäßig; Saugen auch, graben dicht unter der Erdrinde lange Gänge, die man von außen sieht.

1. Art. C. gryllotalpa, Werbel, Maulwurfsgrille, Werre, Schrotwurm; 1½″ l. ½ d., oben braun, unten gelblich, Flügel länger, geschwänzt. Unter der Erde in Gärten, Feldern, Reben, frißt Wurzeln, und

schadet viel im Feld, ist aber in den Reben nützlich, weil er den Boden locker macht, legt an 300 Eier auf einen Haufen in seine Gänge, fliegt und hüpft unbedeutend. Man zerstöre die Eier mit Lauge. Gelbe Grasflecke auf Wiesen im September zeigen ein Nest Junge an, welche die Wurzeln abgefressen haben, man tödte sie daher mit siedendem Wasser. Sie überwintern unter der Erde ohne weitere Aenderung, im April häuten sie sich zum vierten mal, und erhalten Flügelscheiden, werden Puppen, gehen nun von den Wiesen auf die Saatfelder aber immer unter der Erdgrume, welche dabei aufgelockert wird, im Juny häuten sie sich zum letztenmal. Sie sollen die Wucherblume vertreiben, und daher an der Nordküste nicht so gehaßt sein, wie im Land.

3. Sippschaft. Grillengrillen — Schnarren.

Kopf senkrecht, quer, Brust kurz, Springfüße, Decken papirig, aderig, Unterflügel fecherförmig gefaltet.

a. Zehen dreigliedrig, kein Legbohrer, sondern vier kurze Legklappen, drei Aeugel, Fühler fadicht, kurz, dick, Decken lang, ganz, Kiefen meist von Helm bedeckt. Fühler haben nicht über 30 Glieder, halb so lang als Leib, manche kolbig, Leib gedrückt, Rücken mit Gräte, keine Blätter unter der Brust, Männchen zirpen um die Weibchen zu locken, indem sie die Schenkel an den Flügeldecken reiben, am Schwanz einige Haken, begatten sich und legen die Eier (an 100) wiederholt, leben von Pflanzen, von Gras und Laub, ihr Wiederkauen ist aber ein Mährchen, das man einer unverstandenen Bibelstelle wegen erfunden hat, bohren sich keine Höhlen zu Wohnungen in die Erde. Eier liegen den Winter durch, und entwickeln sich bald im Frühling, häuten sich dreimal in 2 — 3 Monaten, hüpfen und fliegen geschwind, aber nur in Sätzen, das Letzte mit schnarrendem Ton, erscheinen zu Zeiten heerweis, und verderben die Saaten und Weiden ganzer Länder; man weiß

noch nicht sicher, ob sie wirklich aus fremden Ländern herziehen, oder ob sie sich in gewissen Jahren so ungeheuer vermehren wie die Raupen; wenigstens findet sich die Strichheuschrecke überall einzel, und ist keine ausländische Schricke. — Gryllus Locusta — Acrydium.

1. Gattung. Truxalis; Hinterfüße länger als Leib: nasuta, Mantis africana; Scheitel sehr verlängert, Afrika, auch Südeuropa.

2. Gattung. Acrydium, Schnarrheuschrecke; Hinterfüße nicht länger als Leib.

a. Fühler borstig.

1. Art. A. cristatum; Rückengräte hinten nicht lang; 5″ l., in Aegypten, eine der größten Heuschrecken; ist gegessen worden, und wird noch heut zu Tag in Arabien mit Butter gebraten. Man glaubte, es würden Heuschrecken in der Bibel durch die Namen Arbe, Selaam, Hargal und Hagab verstanden, und zu essen erlaubt, allein es ist kaum zu zweifeln, daß hierunter ächte Vögel gemeint waren.

2. Art. A. italicum; 1″ l., Rücken fast flach, dreigrätig, Unterflügel rosen.

3. Art. A. grossum; ebenso; 1″ l., grün, schwarz gefleckt, Decken braun, gerändelt, Hinterschenkel roth. Auf Wiesen; das Männchen schnarrt wie wiederholte Hammerschläge: triangularis; 1″ l., fahl, Dekenrand gelb, in Feldern und Wäldern, im Spätjahr, hüpft viel.

4. Art. B. migratorium, Strichheuschrecke; Brust vorn gäh schmäler, kleine Rückengräte; Decken länger als Bauch: $2\frac{1}{7}$″ l. $\frac{1}{2}$ d., größte in Europa, Decken grün (im Herbst braun), schwarzgefleckt, Flügel ohne Flecken, braungeadert, Klefen schwarz. Einzel ist sie überall; soll im Orient gegessen worden sein, und wird es wohl noch.

Dieses ist die so verheerende Art, welche manchmal im August und September zu Millionen erscheint, so daß,

wenn sie fliegen, die Luft verdunkelt wird, und sie strichweis die Saat und das Heu wegfressen; zum Glück kommen sie indessen selten, und kaum in einem Menschenalter einmal. Vorzüglich einheimisch sind sie gegen Osten, in Kleinasien, Aegypten, wo sie zu Pharaos Plagen gehörten, durch das ganze nördliche Afrika, wo sie bisweilen meilenweit ellenhoch liegen, und nicht bloß Felder, sondern selbst Dörfer und Städte verheeren sollen. In Europa zeigten sie sich in Siebenbürgen; sind aber auch schon in Ungarn (1748), Oestreich, Baiern, Thüringen, Schlesien, und selbst Engelland, Schweden, und auf den Orkaden verheerend gewesen. Man behauptet, sie zögen aus Asien und Afrika zu uns, und überflögen also Meere, was bei einem Thier, welches sonst schlecht fliegen kann, außerordentlich ist, so daß manche glauben, sie mehrten sich nur in gewissen Jahren so unverhältnißmäßig in dem Land selbst, wo sie erscheinen.

Ueber die Strichheuschrecken, welche 1747 in Siebenbürgen eingefallen, und von denen sich im Jahr 1748 die Züge durch ganz Deutschland verbreitet haben, enthält das auf kaiserlichen Befehl aufgesetzte Protokoll im wesentlichen Folgendes: Sie sind aus der Wallachei und Moldau durch die engen Gebirgspässe im August gekommen und zwar scharenweis. Einer der Schwärme hat 4 Stunden gedauert, war etliche 100 Klafter breit und noch viel höher, flogen so gedrängt, daß man die Sonne, und Menschen auf 20 Schritt nicht sah. Man hat Kanonen gegen sie abgefeuert; sie theilten sich aber nur so weit als die Wirkung des Pulvers reichte, vereinigten sich dann gleich wieder. Sie sind also mehre Stunden lang ununterbrochen geflogen, und haben nicht bloß Sprünge gemacht; auch wird ausdrücklich bemerkt, daß sie weit über Wasser nach der Länge eines Flusses fliegen mußten, und daher endlich sich sehr müd auf Felder, Wiesen u. dgl. niederließen. Ihre Eier sind so groß als Ameiseneier, also wie Puppen, legen an 100 in Erdlöcher, welche sie gegen

1′ tief

1′ tief graben, meist an Hohlwegen oder unter Gebüsch, Mist u. dergl. Im Frühjahr 1748 fand man die Eier häufelweis in Feldern unter der Erde, im Juny zeigten sich die Larven zu Millionen mit bunten Farben, und fraßen alles ab, etwa 1½″ l. Nachdem sie Flügel hatten, erhoben sich 20 — 30, und beschrieben in der Luft einen Kreis von 20 — 30 Klaftern, worauf sich die nachbarlichen auch erhoben und mitflogen. Solches wiederholten sie täglich bis die Gegend abgefressen und ein großer Schwarm beisammen war, der sodann weiter zog. Im Spätjahr starben alle. Sie fraßen alle Feldfrüchte und Wiesen so rein ab, daß nichts als die bloße Erde blieb. Gegebene Vorschläge sind: die Eier im Spät- oder Frühjahr zu zerstampfen, ebenso im Mai die Larven, die geflügelten aber, eh sie ziehen, durch Umstellung eines Platzes bei trocknem Wetter (denn bei feuchtem, oder morgens und abends verbergen sie sich) zusammen zu treiben und todt zu schlagen, wenn sie einmal ziehen, sie mit Lärmen, Schellen u. dgl. zu verjagen. Das beste Mittel ist, Schweine unter sie zu treiben. Es finden sich manchmal größere Arten unter ihnen, welche man ihre Anführer nennt; man hat z. B. Locusta pupa unter ihnen gefunden. Daß sie also große Züge machen und einige Stunden übers Meer fliegen können, ist wohl nicht zu bezweifeln; und da diese Thiere im Orient häufig sind, so ist es nicht unwahrscheinlich, daß sie daher kommen, nicht als wenn dieselbe Heuschrecke aus Palaestina zu uns käme, sondern sie rückt von Jahr zu Jahr fort, bis sie in kältern Gegenden zu Grund geht: tatarieum; verheeret die Tatarei; 1803 in Gallicien, 1804 in Westpolen.

Im südlichen Afrika sind die Heuschrecken eine oft wiederkehrende Plage. Im Jahr 1797 hatten die Heuschrecken am Seekuhfluß eine Strecke von 1½ Stunde breit und 20 lang im buchstäblichen Sinn bedeckt, und alle Getreidfelder kahl gefressen. Die Larven sind die gefräßigsten, was grün ist, steht ihnen an, doch kriechen sie zu-

erst am Halm in die Höh, um die noch weichen Körner zu verzehren, eh sie Stengel und Blätter angreifen. Solche Felder sehen aus, als wenn sie abgebrannt wären. Der Fluß schwamm so voll von todten, daß man das Wasser nicht sehen konnte. Sie fliegen so hoch, daß man sie einzel nicht unterscheiden kann, aber so dicht, daß sie wie Wolken Schatten werfen, und so mehre Stunden an einander fort. Haben sie sich einmal niedergelassen, so sind sie nicht zu vertreiben; fährt oder reutet man unter sie, so fliegen nur die nächsten auf und setzen sich gleich wieder. Einmal wurden sie durch einen Sturm ins Meer geführt, die Wellen warfen sie wieder an Strand, und da bildeten sie eine 12 Stunden lange und 3—4 Fuß hohe Flutmark. Man treibt abends Schafe unter sie, die sie zertreten, auch werden sie von einem Vogel heerweis verfolgt, der ihnen überall nachzieht, Gracula gryllivora. Diese Heuschrecken sind wahrscheinlichst eine andere Art als die europäische.

5. Art. coerulescens; 1″ l., Decken braun mit hellen Bändern, Unterflügel grünblau mit schwarzem Band und farbloser Spitze, schön, auf sandigen Angern. Fast wie coerulans, dem das schwarze Band fehlt: minimum roeselii; $\frac{1}{2}$″ l., Färbung verschieden, auf Angern: lunulatum; 10‴ l., ebenso, ebenda; germanicum; 1″ l. braunroth, Hinterschenkel schwarz gedupft, auf Feldern.

6. Art. A. stridulum; Holzheuschrecke, Klapperheuschrecke; ebenso, Decken nicht länger als Leib; 1″ l., Decken schwarz, Flügel roth, Hinterrand schwarz. Klappern im Flug sehr stark, und sind sehr scheu, in lichten, trocknen hohen Wäldern gemein: coerulans; 1″ l., Brust ohne Gräte, Unterflügel blaßblau, auf magern Angern: pedestre; flügellos, plump, fast 1″ l., fleischroth.

7. Art. A. biguttulum; Brust kreuzig; 1″ l., grau, schwarz gefleckt, unten grün, After roth, auf Decken weißer Fleck, auf Wiesen sehr gemein: viridulus; 9‴ l., grün, Deckenrand weiß, auf Wiesen häufig.

b. Fühler kolbig; A. rufum; 9‴ l., roth, Decken grau, auf Wiesen.

b. Pneumora; alle Füße kürzer als Leib, Bauch oft aufgeblasen, hohl: inanis: variolosa; Afrika.

3. Gattung. Tettix; Decken fehlen, Schildchen so lang als Bauch. (Tettix hieß sonst die Cicade).

1. Art. T. bipunctata; 5‴ l., braun, Schildchen so lang als Leib, 2 schwarze Striche darauf; sehr gemein auf trocknen Wiesen und in Wäldern, springen leicht.

2. Art. T. subulata; 4‴ l., braun, Schildchen länger als Leib, ebenda.

b. Zehen viergliederig, Legbohrer, keine Aeugel, Fühler länger als Leib, fadicht. Fühler an 100 Glieder, Leib gedrückt, lang, Brust eckig, ohne Gräte, Lippen sehr groß, Füße sehr lang, Legbohrer ragt weit übern Schwanz heraus, ist am Schwanz gegliedert, so daß er senkrecht niedergelegt werden kann, stecken damit die Eier in die Erde. Männchen hat hinten einige hornige Platten zum Festhalten des Weibchens; leben von Pflanzenblättern, fressen auch Insecten auf, jedoch wie es scheint, nur todte, überhaupt sehr gefräßig, bohren jung Löcher als Wohnungen in die Erde, aber alt sind sie auf Pflanzen. — Gryllus Tettigonia.

4. Gattung. Locusta; Leib lang, Hinterfüße fast das doppelte. Decken länger als Leib.

1. Art. L. viridissima, Baumhüpfer; 2″ l., größte bei uns, alles schön grün, Brust rund, Legbohrer grad, so lang als Flügel, diese ausgespannt zweimal so lang als Leib. Meist auf Gebüsch und in grünem Getreid, versteckt sich jung in der Erde, hüpft weit, singt abends. Beherbergen Filarien. acuminata; Indien: coronata.

2. Art. L. verrucivora; Heupferd, Hüpfert, Säbelheuschrecke; 1½″ l., dunkelgrün, auch fahl oder

röthlich, Decken braun gefleckt, Brust eckig, Legbohrer aufwärts gekrümmt, so lang als Bauch, Fühler über 100 Glieder. Auf Wiesen, im Heumonat in Menge, Männchen singen den ganzen Tag um die Weibchen herzurufen, diese kommen und setzen sich zur Begattung auf das Männchen, nach einigen Tagen legen sie einen Theil der Eier (6—8), wobei sie den langen Bohrer in die Erde stecken, begatten sich und legen wieder, machen mit Hülfe der Flügel hohe Sprünge, können aber nicht weit fliegen, beißig. Die Mäder lassen sich die Warzen von ihnen abbeißen, daher der Nam — Warzenfresser; sie fressen auch todte Insecten, saufen Wasser, beherbergen Filarien $\frac{1}{2}$ l.: varia; 8‴ l, ganz grün. Bohrer kaum so lang als Leib, auf Rüstern: (citrifolia: siccifolia s. camillifolia, trocknes Blatt): myrtifolia; Alle in Surinam. Decken kürzer oder fehlen gar.

4. Art. L. brachyptera; 8‴ l. grau, an Brust 2 weiße Striche, auf Wiesen, selten.

L. pupa; ohne alle Flügel? Afrika.

4. Sippschaft. Boldgrillen—Fangheuschrecken.

Kopf senkrecht, quer, Brust sehr lang, Zehen fünfgliederig, Lippe vierspaltig, keine Springfüße, Vorderfüße entfernt, vorn an Brust, meist kürzer, verdickt, armartig gehalten, Decken papirig, söhlig, sehr aderig, Unterflügel fecherförmig gefaltet, Fühler borstig, nicht lang, fressen Fleisch, springen und singen nicht. Leib ist verhältnißlos lang, schmächtig wie auszehrig, Brust sehr lang, trägt nur ein Fußpar ganz vorn, die andern am Bauch, Häkchen am Schwanz, Flügel sehen auffallend gewissen Pflanzenblättern, besonders von Weiden und Citronen ähnlich, und haben schon oft die Sage veranlaßt, daß sich in Indien Bäume fänden, deren Blätter sich in Heuschrecken

verwandelten, oder daß Heuschrecken zu besondern Pflänzchen würden. Leben vom Raub anderer Kerfe, fressen sich in Gefangenschaft selbst auf, was aber fast alle Kerfe thun, scheinen jedoch auch von Pflanzen zu fressen.

1. Gattung. Arumatia, Phasma; Leib eine lange, dünne Walze, wie ein gegliedertes Stäbchen, fast flügellos, zweites Leibesglied viel länger, Brust walzig.

1. Art. A. gigas; spannelang, Flügel nur wie Schuppen, Füße gleich. Brasilien, Amboina, wird gegessen: necydaloides: pthisica; ebenda; filiformis, rossia; Italien.

2. Gattung. Empusa gongylodes; 3—4″ l., Fußgelenke angeschwollen, Flügel kurz, Ceylon, Guinea.

3. Gattung. Phyllium; Leib flach, langoval, Flügel groß, Decken ganz, völlig wie lanzetovales Pflanzenblatt: siccifolium, Trocknes Blatt: citrifolium, Citronenblatt; Surinam.

4. Gattung. Mantis; Leib breit, Brust aufgerichtet, walzig, Vorderfüße sehr entfernt, dick, stachelig, kurz, wie Pfötchen aufgerichtet zum Fangen. Kopf dreieckig, Fühler hardünn, nicht länger als Brust.

1. Art. M. religiosa s. italica; Weinhahnel; 2″ l. 3‴ d., grün, Flügel fleckenlos. Hält die Vorderfüße betend in die Höh, und sieht dann wegen der aufgerichten Brust aus wie ein Mensch auf dem Betstuhl, daher Gottesanbeterin. Legt an 60 Eier in Häufchen an Grashalmen, und überzieht es mit papiriger Hülse, soll an 10 Jahr alt werden, fällt gierig über Mücken, Blattläuse her, und eingesperrt über seinesgleichen. In Italien, auch im südlichen Deutschland, aber als Seltenheit, namentlich bei Frankfurt a. M., in Mähren, bei Freiburg im Breisgau und bei Burghausen in Baiern: oratoria; 10‴ l., Südeuropa.

2. Art. M. precaria, Wandelndes Blatt; 3″ l., Flügel gelb, wie Blätter. Surinam.

b. Mantispa pagana; klein, Aussehen wie Raphidia, diese hat aber nur 4 Zehenglieder; inländisch.

IV. Zunft. Fliegenschricken — Bolde.

Kiefen oder Mund ganz einfach, Flügel steif, zarthäutig, netzreich, föhlig, Fühler lang, fadicht, kein Schwanzstachel, Larve und Puppe mit drei Fußparen, wandelnd.

Flügel meist länger und breiter als Leib, doch auch manche kürzer, Leib walzig, lang, Bauch auffitzend, meist 2 — 3 Aeugel. Die meisten rauben, wohnen verschieden, am Wasser, in Wäldern und Wohnungen. Neuroptera.

1. Sippschaft. Neffbolde.

Mückenschricken; Kopf grad, Brust sehr lang, der Kopf in Schnauze verlängert, an deren End Kiefen, Zehen 4 — 5 gliederig, Landlarven. Die Bildung der Brust erinnert an Mantis.

a. Kiefen an langer Schnauze, Zehen fünfgliederig, Gestalt wie Schnacke.

1. Gattung. Nemoptera; 6 Palpen, Flügel groß, untere sehr lang, linear.

1. Art. N. halterata; Unterflügel fast wie lange Schwingkolben, wie bei Schnacken, Orient: coa; ebenda.

2. Gattung. Bittacus; 4 Palpen, Schwanz nicht aufgebogen, Füße sehr lang: tipularius; gelb, Südeuropa, auch am Harz.

3. Gattung. Panorpa; 4 Palpen, Flügel groß, föhlig, Fühler fast so lang als Leib, drei Aeugel, Schwanz läßt sich krümmen, hat Theile wie Palpen, der des Männchens wie Zange. Larven scheinen unter der Erde in Gärten zu leben, Fliegen rauben. Erinnern an Curculio? die Fühler stehen aber an der Wurzel des Schnabels; die Ringel des Schwanzes sind schieberisch. Das Männchen hält seinen Zangenschwanz immer über den Rücken gebogen, ähnlich dem Scorpion, und der Mücke Rhagio.

1. Art. P. communis, Scorpionfliege; schwarz, gegen 1″ l. Auf Wiesen und Zäunen, Salweiden und Gartenerdbeeren.

b. keine Schnauze, Zehen viergliederig, mit Ballen (wie Locusta).

4. Gattung. Raphidia, Kameelhals; drei Aeugel, Fühler zwischen den Augen, fadicht, gegen 40 Glieder, Flügel dachig, Leib walzig, Brust sehr lang, Weibchen mit sichelförmigem Legbohrer, der aus zwei Borsten besteht. Larve und Puppe sechsfüßig, laufen, rauben, auf Bäumen. Erinnert an Mantis.

1. Art. R. ophiopsis; $\frac{1}{2}$″ l., schwarz, hinten gelb Flügel gleich, Brust walzig. Sonderbare Gestalt.

2. Sippschaft. Wanzenbolde.

Immenschricken; Kopf höhlig, Kiefen groß, Augen klein, Zehen zwei- drei und viergliederig, selten Flügel, alle gleich, Landlarven. Fühler fadicht, 16 und mehr Glieder, Zehenglieder 2—4, meist drei Aeugel, Flügel steif, zart, meist am Schwanz ein Werkzeug, entweder Zange oder Legscheide, Larven und Puppen thätig, in der Luft, meist im Verborgenen, die Bildung und Lebungsart erinnert an Wanzen und Immen.

1. Gattung. Nirmus? S. 436.

2. Gattung. . . . . Zehenglieder 2, übrigens wie folgende Gattung.

1. Art. Psocus bipunctatus; $1\frac{1}{4}$‴ l., bunt von gelb und schwarz. Auf Bäumen, Mauren, geht in Schnekenwindungen, hüpft, erscheint gegen Herbst scharenweis (Psylla?).

3. Gattung. Psocus; Zehen dreigliederig, zwei Palpen (Lippenpalpen fehlen), Fühler fast so lang als Leib, Unterflügel kleiner, steif, Leib oval. Weibchen ein Schwanzbohrer aus zwei Klappen. Larve und Puppe dem Vollendeten gleich, nur flügellos. Begattung abgewendet wie Hunde, ziehen sich fort.

1. Art. P. lignarius, pulsatorius, Holzlaus; 1‴ l., wie Floh. Augen roth, erhält im Herbst Flügel. Als Larve in von andern Holzlarven (Anobium) gemachtem Holzmehl. Diese sind es auch und nicht sie, welche den Ton wie Taschenuhr hervorbringen. Dazu ist dieses Thierchen viel zu klein.

2. Art. Ps. fatidicus; Larve oval wie vorige, Augen schwarz. In Museen, Büchern, Insectensammlungen, welche sie benagen, klopfen nicht; das sind Holzwürmer.

4. Gattung. Termes; Zehen viergliederig, Fühler perlschnurförmig, 14 Glieder, Lippe vierspaltig, Flügel sehr groß, eben, Leib walzig, Larve und Puppe gleich, beweglich. Aehnlichkeit mit Ameisen, aber Kiefen viel länger.

1. Art. T. fatalis; wie kleine Ameise, weiß, Weibchen und Männchen geflügelt, es seien auch Arbeiter da wie bei den Ameisen. Bauen aus Erde und Geniß Wohnungen, wie kleine Häuser mit einer Menge Gänge, in Gesellschaften von vielen Tausenden. Wenn sie in einem Dorf einziehen, müssen die Einwohner fort. Am Kap. Weibchen legt an 80000 Eier.

Wenn die Termiten oder weiße Ameisen Flügel bekommen haben, so schwärmen sie aus, und dann in solcher Menge, daß sie wie Schneeflocken niederfallen, Ihre Flügel sitzen so schwach, daß sie, wo sie anstoßen, losgehen und an Kleidern ꝛc. hangen bleiben, daher man diese Thiere auch fliegende Läuse nennt. Ihr Ausflug ist daher nur ein Luftsprung, den sie nur einmal im Leben thun. Nachher verkriechen sie sich in Spalten ꝛc., um ihren Kindern, die sie auffressen, zu entgehen, ähnlich dem Dronenkrieg. Manche bauen nur Haufen von drei Fuß, andere aber wie kleine Hütten, und oft so dicht beisammen, daß sie mehre 100 Fuß ins Gevierte bedecken: stört man sie, so wird man von den Puppen verfolgt, die daher Krieger heißen, die Larven aber bauen sogleich wieder, heißen daher Arbeiter, außer denen, wie es scheint,

es keine andere gibt wie bei den Bienen. Hat man ihr Nest aber 4 — 6 mal zerstört, so verlassen sie es. Unterhöhlen Hütten, daß sie einstürzen, und erscheinen zu Millionen, daß Menschen, Vieh und Geräth von ihnen bedeckt wird. In der Mitte eines, oft zwei mannshohen Haufens wohnen König und Königin, um sie die Arbeiter, dann folgen die Brutzellen und die Vorräthe.

Andere bauen ihr Nest auf Bäume, meist so groß, schwarz und wollig wie ein Negerkopf, aber auch wohl wie ein Sester ($1\frac{1}{2}'$), bestehen aus röthlicher Erde dicht wie Mastix, und widerstehen dem Wasser, voll federdicker Gänge. Sie durchbohren Holz, daher Holzläuse, Leder, Leinwand, alles was ihnen in Weg kommt. In Häuser kommen sie durch verdeckte Gänge hinter Getäfer ꝛc., verwandeln, zermalmen alles in Staub, stinken, werden aber vom Geflügel begierig gefressen; doch ist ihre Vermehrung so ungeheuer, daß sie kaum zu vertilgen sind, was man gleich anfangs durch Arsenik und Terpentinöl thun muß.

3. Sippschaft. Grillenbolde — Mute.

Faltergrillen; Kopf senkrecht, quer, besteht fast bloß aus den zwei Augen, Flügel groß, netzreich, Fühler pfriemig, kurz, kaum länger als Kopf, drei Aeugel, Wasserlarven, ohne Spinnorgan, ohne alle Hülsen.

Als Fliegen können sie nicht mehr im Wasser leben wie die Wasserkäfer, deren Larven mit diesen manche Aehnlichkeit haben, sowohl in Form, Organen, Kiefen als Mordsucht. Die der Tocken haben an der Brust besonders eingelenkte Kiefen, Maske, welche sie gegen den Raub vorschießen können. Sie ziehen zum Athmen das Wasser in den Mastdarm, in dem Kiemenblättchen sitzen, und stoßen es als einen starken Stral wieder heraus, wodurch sie selbst im Wasser fortgetrieben werden. Die Wasserlarven der Mücken sind völlig fuß- und maskenlos, können sich durch keinen Wasserstral fortstoßen, verpuppen sich ganz,

und in der Luft: Die Larven der Wasserpapilionen sehen ganz anders aus, sind ohne Maske, wohnen meist in Hülsen, können als Puppen nicht umherschwärmen: Die Larven der Hafte haben Schwanzborsten, lange, spitzige und bärtige Seitenflossen, da die bei den eigentlichen Libellen einfach sind, auch fehlet jenen die Maske, weil sie nur im Schlamm leben, und als Fliegen sind sie ohne Kiefen, die Füße sind harlos, aber länger, der Kopf ist anders gestaltet, und die Flügel ganz aufrecht, die hintern kürzer, auch die Begattung anders.

Uebrigens besteht bei den eigentlichen Wasserjungfern der lange Bauch aus 10 Ringeln, Brust sehr kurz, trägt alle drei Fußpare. Flügel sehr groß, meist mit einem dunkeln Randfleck, fliegen sehr schnell am Wasser, und setzen sich oft an Zweige ꝛc., rauben, selbst Schmetterlinge. Erscheinen im Mai, und bleiben bis zum September. Begatten sich auf eine ganz eigenthümliche Weise; das Männchen faßt im Flug das Weibchen am Schwanz mit dem Mund, darauf mit der Schwanzzange am Hals, und fliegt mit ihm davon; das Weibchen biegt nun seinen Bauch unter und vor sich, bis es mit der Schwanzspitze, neben der die weibliche Oeffnung ist, an den Vorderrand des Bauchs vom Männchen, wo dessen Geschlechtstheile liegen, kommt. Die Vereinigung dauert nicht lang. So bei Agrion. Legen ins Wasser an 100 kleine, längliche Eier, die sich noch in demselben Sommer entwickeln. Die Larven sind anfangs wie Schweinslaus, mit langen Füßen, 3 oder 5 kurzen Schwanzspitzen, ohne Seitenflossen, braun, häuten sich 3—4 mal, eh sie Flügelscheiden bekommen oder Puppen werden. Die sogenannte Maske oder Brustzange, besteht aus zwei Gelenken und zwei Kiefen wie Sicheln; bei einigen sieht diese Maschine wie Helm aus, bei andern wie gefingert. Sie schießen sie auf andere Larven los, ergreifen sie, biegen den Bauch nach vorn, und erstechen sie noch mit den Schwanzspitzen. Larve und Pup-

pe leben so 1 — 2 Jahre, dann kriecht diese an Schilf ꝛc. in die Luft, die Rückenhaut zerplatzt, Brust und Kopf kommt hervor, Brust hangt durch zwei Par Schulterfäden an der Puppenhaut (deuten sie die vielen Füße oder Seitenfäden der Wasserinsecten an? Mir scheint es aber, als wären es die innern Häute, welche bei vielen Kerfen aus den Luftröhren gezogen werden). Eine Ruhzeit erfolgt von einer halben Stunde, dann kommen die Füße und der ganze Leib heraus; die Flügel sehr kurz, gefaltet wie nasses Papir, die Luft dringt aber nun durch die Adern, und dehnt sie fast augenblicklich aus.

Die Larven der Hafte sind voll Luftröhren, welche selbst zu den Flossen gehen; ihr Nervenstrang hat 11 Knoten, der Leib selbst aber 13 Ringe mit dem Kopf, Herz als langes Rückengefäß, 2 lange Samenbläschen nebst zwei Anhängen, beim Weibchen zwei Eierstöcke schon mit Eiern.

a. Geschlechtstheile hinten, Zehen viergliederig, Flügel aufrecht, Unterflügel kürzer oder fehlen gar, keine Kiefen, Schwanzborsten, Larve mit Kiefen und Seitenflossen, Puppe ebenso, keine Wurfkiefen (Maske).

1. Gattung. Ephemera, Haft; keine Kiefen, Fühler kürzer als Kopf, drei Aeugel, Zehen viergliederig, Larven und Puppen haben Schwanzborsten: häuten sich mehrmal, erhalten endlich Flügelscheiden, und fliegen dann aus. Die Fliege hat auch 2 — 3 Schwanzfäden. Sind den Schnacken sehr ähnlich — Mückenbolde.

a. Nur zwei Flügel, Schwanzborsten.

1. Art. E. diptera; $\frac{1}{2}$''' l., nur zwei Flügel, Außenrand braun, Schwanz in die Höh gerichtet, mit zwei Fäden. Häutet sich auch noch einmal, nachdem sie schon ausgeflogen ist, also in jeder Hinsicht eine wahre Emphemere und keine Schnacke, der sie aber entspricht. Statt der Unterflügel sind weder Schuppen noch Schwingkolben vorhanden.

b. Vier Flügel, vier Netzaugen (beim Männchen allein?)

2. Art. Ephemera halterata; 3‴ l., braun, Flügel und Bauchmitte weiß, drei Schwanzfäden.

c. Vier Flügel, hintere viel kürzer, zwei Augen, kleine Palpen, lange Schwanzfäden, Larve (Uferas) im Schlamm der Flüsse, hat Kiefen, Seiten- und Schwanzflossen. Puppe ebenso, mit Flügelscheiden, ohne Hülse, wandelnd. Larven sehr zärtlich, sollen nur Schlamm fressen, athmen nicht Wasser durch den After (wie Libellenlarven), sondern wie es scheint durch die Flossen, zu denen wenigstens Luftröhren gehen, sollen jedoch an Brust Luftlöcher haben, ebenso die Puppen, welche doch später leichter werden, und Luft zu athmen scheinen. Aus der obenschwimmenden Puppe schlüpft die Fliege wie aus einem Nachen, fliegt davon, setzt sich irgendwohin, und häutet sich noch einmal, was ganz eigenthümlich ist, leben als Larve und Puppe 2—3 Jahre, als Fliege nur einige Tage. So auch vorige Arten.

3. Art. E. vulgata; 1″ l. $1\frac{1}{2}$‴ d., Schwanz dreifadig, braun, Flügel gefleckt. Fliegen im July an der Saale abends wie Schneeflocken, in Krain so häufig, daß man sie karrenweis als Dünger auf Felder fährt, werden auch als Köder benutzt. Zur Begattung ergreifen sie sich im Flug, setzen sich dann irgendwohin; das Weibchen läßt gleich darauf die Eier ins Wasser fallen. Sterben ohne zu fressen, haben also nur als Larven gelebt, und sich in ihnen als Geschlechtstheile entwickelt, von denen das Uebrige nur Vehikel ist. Es soll ihnen sogar der Mund fehlen. Hier lohnete es der Müh zu anatomiren: horaria: vespertina; Schwanz dreifädig, Oberflügel schwarz. Larven 4‴ l., im Frühjahr im Schlamm: venosa.

b. Kiefen, Zehenglieder 3, am Schwanz Zangenblätter, männliche Theile im zweiten Ring hinter der Brust (wie Spinnen), weibliche hinten, daher Begattung sonderbar, Larven braun, mit Wurfkiefen an Brust (Maske), ohne Seitenflossen, aber mit kurzen Schwanzspitzen, athmen durch den After Wasser, und stoßen es mit Gewalt wieder

heraus. Uebergang zu Wassermücken. Man hat Beispiele daß die Tocken auch in großen Heeren gezogen sind, wie die Strichheuschrecken, doch ohne Schaden zu thun. So hat ein Zug im sächsischen Erzgebirg 1744 die Luft verdunkelt, ebenso 1746 bei Gera und Lauban.

2. Gattung. Agrion, Aust; Flügel aufgerichtet, Kopf breit, Lippe viertheilig, Bauch walzig, schlank, Larve lang, walzig, hinten drei kurze Flossen, mit zackiger oder Fingermaske. An 2″ l., nicht in stehendem Wasser wie folgende, sondern in Bächen.

1. Art. A. puella, Teufelsnadel; 2″ l., grün oder gelb mit schwarzen Gelenken, Flügel farblos mit schwarzem Randpunct, schmal.

2. Art. A. virgo; größer, grün, Flügel auch, breit.

3. Gattung. Aeschna, Tocke; Flügel söhlig ausgesperrt, Kopf kugelicht, Lippe dreilappig, Lappen gleich, Seitenlappen gespalten, Bauch walzig, lang, Larve mit einfacher Maske. In Sümpfen.

1. Art. Ae. grandis; $2\frac{1}{2}$″ l., ausgebreitete Flügel 3″ l., Leib braun mit Flecken. a. rothen, b. blauen, c. mit blauen Seitendupfen. Begattung wie bei Agrion.

4. Gattung. Libellula, Wägle; ebenso, Lippe dreilappig, ein Lappen sehr klein, Larve breit und kurz, im Schlamm. Wasserjungfern.

1. Art. L. aenea; 2″ l., grün, gelbe Flecken, Füße schwarz, Bauch hinten dicker: obschon walzig, Larve doch breit, braun, längere Fühler. Gemein. Abarten: vulgatissima oder forcipata? schwarz mit gelben Flecken, Füße länger.

2. Art. L. vulgata; kleiner, roth oder gelb.

3. Art, L. depressa; $1\frac{1}{2}$″ l., 2‴ b., Bauch gedrückt, Männchen blau, Weibchen braun, Seiten gelb, Flügel am Grund schwarz und gelb, Larve mit abweichender Maske, Helmmaske, wie vorige aber Bauch grau. Abarten: ohne gelbe Seiten, quadrimaculata: flaveola.

Die Begattung der breitern weicht ab. Wenn ich recht rathe, so scheint sie so zu sein. Das Männchen ergreift das fliegende Weibchen mit den Kiefen am Schwanz, biegt sich nach unten gegen des Weibchens Brust, und faßt sie mit der Schwanzzange, läßt dann des Weibchens Schwanz los, dessen Spitze nun die männlichen Theile berühret.

4. Sippschaft. Boldbolde —

Käferschricken; Kopf grad, starke Kiefen, Fühler fadicht, Decken fast hornig aber doch geadert, meist zu kurz, Flügel darunter gefaltet.

1. Gattung. Blatta; Leib flach, breit, Kopf unter Brust, Zehen fünfgliederig (nicht 4, 5), am Schwanz zwei gegliederte Spitzen, Fühler sehr lang, vielgliederig, harförmig. Fühler dicht vor den Augen in Gruben, kein Rückenschildchen, Bauch achtringig, gekerbt, Geschlechtstheile hinten, Schwanzspitzen neungliederig, wie Fühler, Männchen hat daselbst noch zwei kleine Spitzen, Flügel längsgefaltet, an der Wurzel eine Grube, nicht länger als Decken, auf diesen drei Hauptadern, thätig als Larve und Puppe. Gehen nur bei Nacht hervor, meist in Häusern, besonders an warmen Orten, am Herd, in Speiskammern, vorzüglich in Mühlen und Bäckereien, zerfressen Brod und alle Speisen, Schuh, wollene Kleider.

1. Art. B. culinaris s. orientalis, Küchenschabe; 1″ l., ½ br., schwarzbraun, Decken und Flügel kürzer als Leib, Weibchen hat keine Flügel und nur Deckenstummel. Die Puppe hat nicht einmal diese Stummel, sondern nur übertretende Brustringe. In Küchen, Bäckereien sehr schädlich, häufiger nach Norden, gegen die Küsten, wohin sie durch Schiffe gebracht worden. Igel oder Enten fressen sie weg.

2. Art. B. lapponica; ½″ l., gelblich, Decken schwarz gefleckt, so groß als Leib. Laufen und fliegen

geschwind, häufig in Hütten der Lappen, deren getrocknete Fische (ihr Brod) sie verzehren, auch in Schweden auf Fichten und Nesseln.

3. Art. B. germanica: ebenso, fahl auf Brust zwei schwarze, gleichlaufende Striche. Auf der ganzen Erde; besonders Seefahrern schädlich und lästig, benagen Zwieback, Leinwand, Papir, lieben vorzüglich Zucker und Pflanzensäuren, fressen daher Citronen auf, leeren sogar Dintenfässer aus, laufen Schlafenden übers Gesicht ꝛc.

4. Art. B. americana, Kakkerlak; $1\frac{1}{2}'''$ l. $\frac{1}{2}$ b., röthlich, Brust gelb, Flügel länger als Leib. Zerstören in Surinam alle Lebensmittel, leinen und wollen Zeug, Zucker, und sind daselbst sehr berüchtiget.

2. Gattung. Forficula, Ohrwurm; Leib flach, schmal, Kopf frei, Zehen dreigliedrig, am Schwanz eine starke Zange, Decken nur halb, Fühler borstig, gekörnelt, halb so lang als Leib. Kiefen sehr stark, unter Decken die langen und sehr breiten Flügel (so lang als Leib) zusammengefaltet und zwar größer wie ein Fecher, dann zweimal gebrochen, mit der Schwanzzange kann er fassen, Bauch biegsam, Larve und Puppe wandeln, in sehr jungen sieht man die Aorte schlagen. Wohnen meist in Erde unter Steinen, Rinden, fressen am liebsten Obst, und sind den Birnen, Pfirschen sehr schädlich. Einem schlafenden Menschen mögen sie wohl ins Ohr kriechen, und Schmerzen verursachen, aber daß sie tödteten ist ein Wahn. Aehnlichkeit mit Psocus, macht den Uebergang zu Staphylinus.

1. Art. F. auricularia; $1'''$ l., braun, Fühler mit 14 Gliedern. Die Jungen verbergen sich unter der Mutter wie Kichlein, auch sitzt die Mutter auf den Eiern, und zerstreut man sie, so trägt sie selbe wieder wie Ameisen zusammen, im Frühjahr. Begattung abgewandt. Anatomirt. Es giebt eine Art, deren Fühler elfgliederig; minor.

Fliegen.

Kerfe mit Verpuppung.

IV. Ordnung.

Samenkerfe, Weichenkerfe — Mucken.

Luftlöcher, Verpuppung, Larven fußlos (Maden), kiefenlos, nur 1 oder 2 parallele Häkchen im Mund, Luftlöcher im Schwanz, Fliege hat Borsten im Rüssel oder zwischen Klappen, nur zwei häutige, aderige Flügel oder gar keine. Leib der Mücken besteht aus Kopf, Brust und Bauch. Wie bei allen Kerfen, so enthält die Brust nicht die Athemorgane, sondern der Bauch, nebst Darm, Herz, Leber und Geschlechtstheilen, durch die Brust geht nur die Speiseröhre der Nervenfaden. Brust ein Stück, nicht zwei wie bei Phryganeen und Myrmeleonen, Brust trägt die Flügel und 2 Par Athemlöcher, Bauch weich, walzig meist etwas behart, aus etwa 6 Ringeln und 2 — 3 Par, Athemlöchern. Alle Geschlechtsmündungen hinten, Füße fünfgliederig, alle an der Brust, zwischen den Klauen oft 2 — 3 Ballen, bei Schnacken sehr lang wie Stelzen, bei den Raubmücken mittelmäßig, bei den Schlürfern kurz. Mund entweder einfache Oeffnung, oder mit Lippen und kleinen Borsten, oder mit Rüssel. Dieser entweder fleischig, weich, veränderlich, biegbar, verlänger- und verkürzbar (Schmeiß-Stubenfliege), und mit zwei verdickten Lippen am End; dieser dient meist nur zum Schlürfen oder Lecken von Säften, und kann zur Ruhe in eine Höhle vorn am Kopf, gleichsam im Gesicht, gezogen werden: oder er ist hornig, gleichdick, lippenlos, dient zum Stechen und Saugen, (Bombylius, Asilus), manchmal knieig. Im Rüssel liegt oft nur eine Borste, meist aber 2, 4 auch 6. Eine solche Angabe der Zahl verwischt aber die Bedeutung dieser Theile. Ich glaube, dieses Organ erhält

hält Sinn, wenn wir es auf folgende Art betrachten. Der Rüssel ist eigentlich nicht hohl, sondern hat oben nur eine Fuge, in der die Stech- oder Saugborsten liegen; er ist also eigentlich eine verlängerte Unterlippe, ungefähr wie bei den Bienen. Bei der großen blauen Fleischfliege (Musca vomitoria) und ihrer ganzen Zunft, deren Larven kopflos sind und im trockenen leben, liegt in dieser Fuge eine zarte Borste (die vielleicht aus zweien besteht), welche von einer hornigen Scheide, aus zwei Blättern dachig an einander gefügt, bedeckt ist. Die Naturforscher nennen daher diese Mücken: mit zwei Saugborsten, obgleich ein Theil nur der Borste Dach oder Futteral ist. Ich sehe dieses als die verwachsenen Oberkiefen, die Borste als Unterkiefen an. Hinten aufm Rüssel (oder der Unterlippe) stehen zwei Palpen, also Unterkiefenpalpen. Bei den Mücken aus Rattenschwanzlarven (Wasserlarven ohne Kopf) und ihrer Zunft ist völlig der gleiche Bau; aber wie die Fühler mit Seitengranne, so sind auch die Palpen mit steifer Seitengranne versehen, welche die Naturforscher leider auch unter die Stechborsten rechnen, und daher diesen Mücken 4 geben. Mir sind es Mücken mit verwachsenen Unter- und Oberkiefen nebst Palpengrannen. Auf eine ähnliche Art lassen sich auch die Mundtheile der hornigen Rüssel bestimmen, was zum Theil seines Orts geschehen wird. In der Regel sind die Palpen sehr kurz und legen sich mit in die Rüsselfuge; bei den Schnacken aber sind sie oft länger als Kopf und Fühler, welche selbst sehr lang sind.

Flügel sind häutig, durchsichtig und geadert. Diese Adern verlaufen meist in einerlei Gattung gleichartig, bei verschiedenen verschieden. Man hat sogar auf den Aderverlauf Gattungen gegründet, was wir für verfehlt halten, indem dadurch vom Wesen des Thiers auch nicht das Ge-

ringste gegeben ist. Der Flügel sind nur zwei, steif, meist elliptisch. Unter ihnen sind Schwingkolben, welche dieser Ordnung eigenthümlich sind, und die verkümmerten Unterflügel vorzustellen scheinen; oft sind sie noch von einer Schuppe bedeckt. Im Flug summen sie. Das Summen wird hervorgebracht durch das schnelle Reiben der Flügelwurzeln an ihrer Gelenkhöhle in der Brust; schneidet man Flügel, Schuppen und Schwingkolben ab, so dauert das Gesumms doch fort, bis man die Flügel ganz ausreißt.

Nur zwei Gattungen sind ohne Flügel, Floh und eine Lausfliege, gehören aber nach der Verpuppung hieher. Die meisten Flügel stehen söhlig und halb offen, so daß sie gegen einander unter einem Winkel von etwa 45° gerichtet sind; bei manchen berühren sich die innern Ränder und heißen parallel, bei andern deckt ein Flügel den andern oder sie kreuzen sich gar; endlich kommen sie auch ganz ausgesperrt vor, so daß sie mit dem Leib ein Kreuz bilden. Die parallelen sind bisweilen dachig, wie bei Motten; es giebt auch umgekehrt gerichtete, so daß die beiden äußern Ränder nach unten gegen einander laufen; so bei der Kirschfliege. Die meisten Flügel sind ganz klar, einige haben dunkle Puncte, Flecken oder Bänder (Tephritis, Anthrax).

Fühler meist sehr kurz und dreigliederig, letztes Glied wechselt sehr in Gestalt, wie eine Zeighand, kugel-scheiben-linsen- doch meist schaufelförmig und dreiseitig spindelförmig (prismatisch); oft verliert es sich in ein Har oder Borste (wie bei Cicaden), oder Stiel (Stieltliegen, Nemotelus); bei einigen ist das letzte Glied geringelt (Stratiomys), welche Ringel bei den Schnacken endlich in wahre Gelenke übergehen, daher dieser Fühler vielgliederig heißen. Der Glieder sind meist 16, sinken bis 9 und steigen bis 24. Diese Fühler sind häufig behart oder

gefiedert, und meist länger als Kopf und Brust. Bei vielen dreigliederigen steht ein Har an der Seite des letzten Glieds, und heißt Seitengranne, die auch nicht selten behart, manchmal gefiedert, offenbar eine verschobene Fortsetzung des Fühlers ist. Bei den meisten sind sie grad nach vorn gestreckt, bei vielen aber auch herunter geknickt (Musca, Syrphus), selten stehen beide auf gemeinschaftlichem Stiel (Ceria, Psarus). Zwei große Augen, welche fast den ganzen Kopf einnehmen, haben viele 1000 Fläschel wie Krystalle, und verschiedene Farben, braun, roth, grün, auf der Stirn drei einfache Aeugel, welche nur bei einigen Schnacken und Tabanen fehlen.

Der Bauch ist gewöhnlich kurz und dick, elliptisch, schlank und walzig bei Schnacken, spindelförmig bei Raubfliegen, hinten eingebogen bei Dolichopus, Caenomya, Ceria, bienenartig bei Elophilus, Syrphus, wespenartig bei Conops, hummelartig bei Oestrus, Eristalis, ichneumonartig bei Loxocera, Baccha, Tephritis, sphinxartig bei Bombylius, wie Panorpa bei Rhagio, wie Wanze bei Sicus, wie Spinne bei Hippobosca.

Luftlöcher sieht man nur an den Seiten der zwei oder drei ersten Bauchringe, und diese sind viel kleiner als die zwei Par an der Brust. Die meisten sind eierlegend, doch giebt es einige, welche fertige Larven von sich geben, Musca carnaria, lateralis, Hippobosca; wenige haben im Schwanz ein hartes Legorgan, nur die, welche ihre Eier in Pflanzen legen, Tephritis, Dacus.

Bei keiner Ordnung sind die Larven und Puppen so verschieden, wie bei dieser. Wenn man alle hinlänglich kännte, so ließe sich diese Ordnung gewiß natürlich vertheilen, was jetzt nicht möglich ist. Indessen habe ich vorzüglich auf die Beschaffenheit der Larven Rücksicht genommen, und sie meist versteckt der Sippschaft zum

Grund gelegt. Alle Larven sind fußlos, Maden; keine hat die drei Par hornige Füße der Raupen oder Engerlinge (Käferlarven), obwohl bei einigen Fleischwarzen in einer oder zwei Reihen längs des Bauchs vorkommen; bisweilen ist vorn und hinten ein ähnliches Par. Leib ist bei wenigen hart, pergamentartig (Stratiomys), so daß er sich nicht verkürzen kann, bei den meisten ist er weich, verkürz- und verlängerbar, schwach geringelt, schmutzigweiß, die meisten ohne Augen, also völlige Würmer. Oft sind sie ringsum von Warzen oder fühlerähnlichen Fäden besetzt. Eine einzige Gattung (Mycetophila) hat Seitenluftlöcher wie Raupen, alle andern haben nur hinten neben dem After zwei große Athemlöcher, welche bald vertieft liegen, bald wie Hörner vorstehen, oder sich als einen langen Schwanz darstellen; außerdem am Hals noch zwei, aber sehr kleine Luftlöcher, wodurch sie sich von allen ähnlichen Eingeweidwürmern unterscheiden.

In Hinsicht auf den Kopf theilen sie sich in zwei große Haufen. Den einen fehlt der Kopf gänzlich und mithin auch die Augen; es ist gleichsam der Schlund, welcher unmittelbar als Mund endet, der daher rund, weich und veränderlich ist, wie beim Regenwurm oder wie der After. Meist ist dieser Kopf spitzig, und enthält ein oder zwei Häkchen, welche aber nicht wie die Kiefen scherenartig gegen einander, sondern parallel wirken, eigentlich wie Haken, daher sie sich derselben auch bedienen, um sich fortzubewegen. Zwischen diesen Häkchen ist oft noch eine Borste, die man Pfeil nennt, weil sie damit ihren Fraß durchstechen. Der andere Haufen hat einen hornigen Kopf mit ähnlichen Freßwerkzeugen, die, wie man wohl sieht, verkrüppelte Kiefen sind (Schnacken, Stratiomys). Manchmal zeigen sich bei diesen Augen, auch gegliederte Fühler, welche sich bei den vorigen nur als kurze Fleisch-

höcker finden, auch scheinen einige aus den Schnacken (Cecidomya) wahre Kiefen zu haben. Die Verpuppung geschieht auch auf zwei sehr abweichende Arten. Die Larven mit hornigem Kopf häuten sich, oder streifen ihre Haut zur Verpuppung ab, die kopflosen aber häuten sich nie, und behalten auch zur Verpuppung ihre alte Haut, indem sie vertrocknet, und die meist kleinere Puppe darinn wie in einen Gespinst liegen bleibt. Beim Auskriechen wird sodann vorn ein runder Deckel abgesprengt. Keine Puppe kann fressen, manche Wasserpuppen aber können schwimmen, um Luft zu schöpfen.

Als Larven leben sie meist in Unrath, Mist, und wiederholen dadurch wie durch ihre Form die Eingeweidwürmer; denn der Mist ist auch die Wohnung der Darmwürmer; in faulem Fleisch, Käs, mulmigen Pflanzen, auch im Wasser, in Pflanzensamen, Stengeln und Früchten; als Fliegen meist auf Blumen, viele schlürfen auch Thiersäfte, süße Pflanzenstoffe, Zucker, Honig, manche saugen Blut warmer Thiere, manche erstechen andere Insecten. Sie werden uns lästig durch Verunreinigung und Stechen, auch sind die schädlich, welche die Eier aufs Fleisch oder in Pflanzen legen, wodurch oft ganze Getreidfelder absterben. Es verdient bemerkt zu werden, daß die meisten Mücken einerlei Geschmack haben, während ihre Larven sich von den verschiedensten Dingen nähren. Besonders lieben die Mücken die Blühten der Doldenpflanzen und des Epheues, wo man hunderterlei finden kann, deren Larven theils von Fleisch, Koth, Samen, Blättern leben.

Die Wasserlarven sind die thätigsten; sie haben eine lange Athemröhre am Schwanz, deren End gewimpert ist, mit welchen Wimpern sie meist an der Oberfläche des Wassers hangen. Bei der Verpuppung bekommen die meisten zwei Athemröhren auf'm Nacken wie Hörner, wenn es solche sind, die die Larvenhaut ablegen.

a. Fühler vielgliederig, mehr als drei Glieder.

1. I. Zunft. Wurmmücken, Schnacken; Fühler vielgliederig, Palpen sehr lang, Leib und Füße schmächtig, sehr lang, entweder ohne Rüssel, nur mit Seitenlippen, oder mit senkrechtem Stechrüssel, Larven mit hornigem Kopf, meist Augen, in und außerm Wasser, Puppe nackt, nicht in Larvenhaut.

b. Fühler nur dreigliederig.

a. Larven mit hornigem Kopf, Puppe nicht in Larvenhaut.

2. II. Zunft. Krabbenmücken, Stuche; Leib meist schlank und harig, Stechrüssel hornig, ohne Lippen, senkrecht, oder knieig nach vorn geknickt, mit 4 Stechborsten, Flügel decken sich, erstechen andere Fliegen, Larven in Erde.

3. III. Zunft. Schrickenmücken, Schrele; Leib schlank, fleischiger Rüssel mit Lippen und 4 Stechborsten, Fühlhörner enden in einen Stiel oder eine Borste, erstechen auch andere Fliegen, Larven in der Luft, manche Puppen stecken in Larvenhaut.

4. Fliegenmücken.

b. Larven ohne hornigen Kopf, Puppe steckt in Larvenhaut als in einem Tönnchen.

a. IV. Zunft. Mückenmücken, Schmeiße; Leib dick, elliptisch, Füße kurz, Fleischrüssel mit Lippen und zwei Saugborsten, Fühlhörner mit einer Seitenborste, Granne, schlürfen nur Säfte, Larven in Luft, mit weichem Schlund.

b. V. Zunft. Immenmücken, Gölsen; Leib dick, elliptisch, Füße kurz, Fleischrüssel mit Lippen und vier Saugborsten, Fühlhörner mit einer Granne, schlürfen nur Säfte, Larven mit weichem Schlund, in Luft und Wasser.

c. VI. Zunft. Faltermücken, Schwibel; Leib elliptisch, Rüssel ohne Lippen, hornig, grad vorgestreckt (selten knieig), mit 2 oder 4 Saugborsten, saugen nur Blumensäfte, Larven im Trockenen, nicht gehörig gekannt.

d. VII. Zunft. Käfermücken, Bremsen; Leib elliptisch, Fühlhörnerend geringelt, Fleischrüssel mit Lippen und 2 oder 6 Saugborsten, Flügel decken sich; oder Stechborsten nur zwischen zwei Klappen, diese zum Theil flügellos, Larven in Wasser und in Luft, ohne und mit Kopf.

I. Zunft.

Wurmmücken — Schnacken.

Fühler vielgliederig: fadicht, vorgestreckt, Leib schmächtig, neunringig, er und Beine sehr lang, Rücken buckelig, entweder ein dünner, senkrechter Stechrüssel, oder nur ein einfacher Mund mit zwei Seitenlippen wie Kiefen, und sehr langen Palpen, große, schuppenlose Schwingkolben; Larven wurm- und raupenförmig, horniger Kopf, meist Anhängsel oder Stralen am Schwanz um die Luftlöcher, Puppe nicht in Larvenhaut, meist zwei Athemhörner aufm Nacken.

Der Mund ist oft als Schnauze verlängert, an deren End zwei hornige Lippen als Kiefen gegen einander wirken, und an Raupenkiefen mahnen; diese scheinen ohne Saugborsten zu seyn, was nothwendig ist, wenn Borsten und Kiefen einerlei Bedeutung haben, stechen daher nicht, sondern lecken nur Pflanzen- oder Thiersäfte. Die mit dem langen Rüssel dagegen haben mehre Stechborsten darinn, und saugen gierig Blut warmblütiger Thiere. Fliegen oft scharenweis und singend in der Luft

auf und nieder, begatten sich rückwärts, manche so klein wie Sonnenstäubchen.

Die Larven sind sehr abweichend gebildet und leben sehr verschieden, unter der Erde, im Mist, in Pflanzengallen, in Pilzen, im Wasser; viele von den Luftlarven haben Fußwarzen, von den Wasserlarven fadige Anhängsel. Diese athmen nicht Wasser, sondern Luft durch Luftröhren am Schwanz, daher sie mit diesem häufig an der Wasserfläche hangen; ihre Puppe krumm gebogen, kann sich auch bewegen, um die Luftröhren aufm Nacken an die Wasserfläche zu bringen, frißt aber nicht. Wenige bauen sich Hülsen von Erdkörnern wie Phryganeen. Die Erdlarven kriechen oft zu Tausenden mit einander in wohlgeordneten Reihen, die fingersbreit und ellenlang sind; solcher Zug heißt Heerwurm. Schnacken stehen in Verwandtschaft mit Ephemeren, Phryganeen, Panorpen, Motten; daher ich lang gewählt habe, ob sie nicht als Faltermücken aufzustellen wären.

1. Sippsch. Schnackenschnacken — Stechschnacken.

Wasserlarven, Fliegen mit Stechrüssel oder Stechschnauze mit Lippen; Larve aufm Kreuz eine Athemröhre, sie oder Puppe Schwanzflossen. Die Fliegen eine große Plage für Menschen und Vieh, weil sie zu Tausenden erscheinen und durch ihren Stich Schmerzen und Entzündung erregen, tanzen gewöhnlich in der Luft, und begatten sich in derselben, dauert etwa 5 Minuten.

1. Gattung. Culex; Rüssel hornig, halb solang als Leib, steif, senkrecht, enthält 5 Stechborsten (sind nichts anders als sehr verlängerte Ober- Unterkiefen und Unterlippe), zwei harige, dreigliederige Palpen, keine Aeugel, Flügel schuppig, decken sich, Fühler wie Federbusch beim Männchen, saugen gierig Blut, besonders die Weibchen.

Larven im Wasser, fußlos, Bauch 8 Ringel, Schwanz mit 5 Anhängseln, Mund ohne Häkchen, hinten eine Athem- und eine Afterröhre, gewimpert, steht senkrecht und verkehrt im Wasser, um Luft zu holen. Puppe nackt, gebogen, beweglich, frißt aber nicht, aufm Nacken zwei Athemröhren, am Schwanz 4 Blätter. Eier hangen zusammen, und schwimmen wie eine Art Nachen aufm Wasser. Larve dauert drei Wochen, häutet sich dreimal, Puppe dauert nur 8 Tage. Vorzüglich im Sümpfen, wo man sie leicht bemerken kann, indem sie sehr häufig an die Oberfläche kommen, um Luft zu schöpfen.

1. Art. C. pipiens, gemeine Schnacke, Mücke; 4‴ l. grau, braun geringelt, Flügel ungefleckt. Leib nadelförmig, Augen nierenförmig, Palpen länger als Fühler, beim Saugen vorgestreckt, Männchen haben kammförmige Fühler, am Schwanz zwei Häkchen zum Anhalten, Weibchen zwei Blätter. Die Weibchen sind es vorzüglich, welche Abends in der Nähe des Wassers in großen Schwärmen schweben, und durch ihren Stich Menschen und Vieh so lästig werden, legen mehrmal Eier; die Weibchen der letzten Zeugung überwintern an Brettern u. s. w. wie schlafsüchtig. In wärmern Gegenden erregt ihr Stich heftige Entzündung — Musquito in Surinam: trifurcatus: pulicaris, Mombira; $\frac{3}{4}$‴ l., in Surinam, sticht heftig.

2. Gattung. Simulium, Atractocera; Palpen lang, F. 11 gliederig, spindelförmig, Augen nierenförmig, keine Aeugel, Brust und Schienbeine dornenlos, erstes Zehenglied länger, Flügel breit, dachig, Adern am Vorderrand stark, übrigens kaum sichtbar.

1. Art. S. reptans, kolumbatscher Mücke; wie Floh, summt in ganzen Wolken an heitern Abenden, setzt sich auf Haut, und erregt Entzündung wegen der Menge;

man hat auch gesagt, sie kröchen dem Vieh in alle Oeffnungen des Leibes, in Lungen, und bewirkten oft schnellen Tod. Vorzüglich im Bannat, wo sie zweimal, Frühjahrs und Sommers in Scharen erscheinen, in Sibirien und Lappland. Sollen in Gebirgsgegenden wie ein Rauch erscheinen, und ganze Viehherden vor ihnen die Flucht ergreifen. In Amerika Musiken.

2. Art. S. erythrocephalum; sitzen zu Tausenden an Binsen wie Blattläuse, fahren auf, kommen aber gleich wieder.

3. Art. S. regelationis; $2\frac{1}{2}'''$, schwarzbraun, Schienbeine und erstes Sohlenglied weiß. Tanzen im Frühling in ungeheuren Schwärmen in der Luft, auch auf Epheubl.

3. Gattung. Corethra; lange Schnauze, Fühler 14 gliederig, bei M. gefiedert, bei W. behart, Flügel harig, kürzer als Leib, decken sich, Füße sehr lang, Schere am Schwanz des Männchens. Puppe hat 2 Flossen am Schwanz wie Culex, Larve eine abstehende Athemröhre und Afterröhre wie Culex, weiß, durchsichtig, hat Augen, am Mund zwei lange Häkchen wie Palpen, die meist an einander liegen und einen Schnabel vorstellen, darunter 2 Seitenlippen, wie Vorderfüße bei Chironomus.

1. Art. C. culiciformis, littoralis, Augusti, crystallina?; $\frac{1}{2}'''$ l., braun, Bauch und Füße grau.

Larven wie bei Culex, liegen aber söhlig im Wasser, hinteres Athemhorn nach oben, 2 breite Flossen nach unten nebst einigen Borsten, schwimmen stoßweis, und kommen selten herauf um Athem zu holen, Kopf deutlich; in Brust und Kreuz 2 Erweiterungen der Seitenluftröhren, Brust buckelig, Leib 9—10 gliederig. Puppe mit den 2 Nackenröhren, Schwanz mit 2 Flossen, fliegen im August aus.

2. Art. C. lateralis; $3'''$ l., Brust röthlich mit weißen Seiten. In Wäldern an Weihern häufig.

b. Asindulum, Platyura, fasciatum.

4. Gattung. Ceratopogon; Mund in hornigen Rüssel verlängert, Augen nierenförmig, Fühlerglieder 13—14, unten körnig, bei Männchen kämmig, Flügel dachig, Sohlenglied kürzer als Schienbein. Im Sommer auf Blumen der Schirmpflanzen, stechen aber, Larven im Wasser.

1. Art. C. commune; $1\frac{1}{4}'''$ l., schwarz, Schwingkolben weiß. Sehr häufig: trichoptera; $1'''$ l. schwarz, Flügel grau, harig mit weißem Randpunct. Die Weibchen im Mai schwarmweis am Wasser, stechen empfindlich ins Gesicht: femoratum.

b. Culicoides punctatus.

2. Sippschaft. Stuchschnacken—Wasserschnacken.

Wasserlarven, Schnauze der Fliegen lang, mit Lippen, kann nicht stechen, lange Fühler meist behart; Larven am Schwanz Stralfäden (nicht bloß Fleischspitzen wie bei Erdlarven), zwei Athemröhren, Puppe ohne Schwanzflossen, übrigens sehr abweichend.

a. Flügel dachig.

1. Gattung. Chironomus; Schnauze kurz, Füße sehr lang mit verlängerten Sohlen, Vorderfüße dicht am Kopf von andern entfernt, Fühlerglieder beim M. 12, gefiedert, beim W. 7, borstlicht, Augen ausgerandet; Larve hat vorn unterm Kopf zwei Fußstummel (Kiefen?), hinten mehre lange Fäden und Röhren. Vorderfüße der Fliege zucken immerfort.

1. Art. Ch. plumosus; $6'''$ l., Schein wie Stechschnacke, grau, Bauch schwarz geringelt, Flügel mit drei braunen Flecken; Larve roth. Kopf deutlich, darunter die 2 ungelenken, nicht einziehbaren Fußstummel, Leib zwölfringig, unter den zwei letzten Bauchringen 4 Fäden wie Polypenarme, daher Polypenlarven, ganz hinten zwei hangende, gewimperte Luftröhren und 2 Paar

kleine Stielchen, bauen sich aus Erdkörnern Hülsen fast wie Phryganeen, und befestigen sie an den Gräben, Brunnentrögen u. s. w., oft in solcher Menge, daß sie wie Waben aussehen: ob sie hiebei spinnen ist nicht entschieden. Oft verlassen sie tagelang die Röhren, und setzen sich haufenweis auf Blätter unterm Wasser, so daß das Wasser davon geröthet erscheint. Puppe ohne Larvenhaut, daher ohne die Anhängsel, dagegen hinten und vorn mit Harbüscheln zum Athmen; die vordern sind jederseits auf der Brust fünf Federn. Keine andere Athemröhre. Bleibt an 14 Tage, dann kriecht sie aus der Hülse und die Fliege schlüpft aus. Die Larven kommen selten an die Luft. Es gibt zwei Zeugungen, die erste erscheint im März, die zweite im Mai. Sind so gemein, daß, wo man Wasser ins Freie setzt, sich bald ihre Larven darinn finden. Seien auch im Meer: motitatrix: annulatus: cantans: goetzii; schwarz, Larven im Schlamm aller Gräben, aufm Kopf 4 schwarze Puncte, Puppe hinten an jedem Ring zwei Haken.

2. Gattung. Tanypus; wie vorige, Fühlerglieder 14, Sohlenglieder nicht länger als Schienbeine.

1. Art. T. maculatus; 3‴ l., grau, Flügel und Füße schwarzgedüpfelt, Larve auf Kopf 2 Fühler, vor Brust ein gabliger Fußstummel (auch Kiefe?), hinten vier Athemröhren. Larve sonderbar, wie Borste, 3‴ l., braun, der Fußstummel einziehbar, Bauch schmuzig, nebst den 4 Athemröhren noch 4 Spitzen, steht senkrecht und verkehrt im Wasser. Diese Larve halten wir für den Wurm Branchiurus. Puppe fast wie bei Culex, gebogen, aber die zwei Luftröhren aufm Nacken breiter, ohrförmig, am Schwanz Hare und zwei Spitzen.

b. Flügel halb offen.

3. Gattung. Ptychoptera contaminata; aus der Brust der Puppe kommt ein hardünner Faden, 2—3 mal

länger als der ganze Leib, ist Athemröhre, deren Spitze immer an der Wasserfläche hangt, ganz eigenthümlich, in Sümpfen, selten. Fliege $\frac{1}{2}$''' l., schwarz, Bauch mit gelb, Flügel schwarze Binden.

c. Flügel decken sich.

4. Gattung. Limonia; Fühler körnig, aufgebogen, 15—16 Glieder, Schnauze kurz, Augen ganz, keine Aeugel.

1. Art. L. replicata; 7''' l., braun, Flügel längs faltbar (fast wie bei Wespen), Larven 1'' l., $1\frac{1}{2}$''' d., voll Stacheln wie Dornraupen, ohne Fußwarzen, aber mit Kiefen und Fühlern, fressen Wasserpflanzen, frieren ein, und leben wieder auf. Puppe ohne Kiefen, zwei Athemhörner aufm Nacken.

2. Art. Trichocera hyemalis; Winterschnacke; $3\frac{1}{2}$''' l., wie Stechschnacke, grau mit schwarzen Strichen, Flügel groß. Winters in feuchten Häusern, schweben in der Luft truppweis auf und nieder.

3. Art. Erioptera atra; Mittelfüße kürzer, Flügel harig.

b. Hexatoma; Fühler nur 6 Glieder, unbekannt.

3. Sippsch. Schrelschnacken — Pflanzenschnacken.

Larven in Pflanzenstoffen, Fühler lang, Fliegen stechen nicht.

a. Larven in Erde oder moderigen Pflanzenstoffen, Flügel offen, Fühler borstig — eigentliche Erdschnacken; ihrer Puppen Füße sind zwar länger als Leib, erreichen aber den Schwanz doch nicht, weil sie rückgebogen sind. Fühler sehr lang, behart, nicht gefiedert oder gequirlt, meist 13 Glieder, keine Aeugel, Füße äußerst lang, Flügel meist offen, hinterer Rand sehr voll Adern, Schnauze mäßig, zweilippig, sticht nicht. Die langen Palpen sind

über den Mund von oben nach unten gekrümmt, wie bei manchen Spinnen. Bedienen sich ihrer Flügel nur wie der Strauß, um sich beim Schreiten über die Grasspitzen zu halten. Haben augenähnliche Puncte auf Brust wie Phalangium, wobei einem lange Beine und Palpen einfallen. An Brust zwei deutliche Athemspalten, aber am Bauch nicht sichtbar, meist auf Wiesen, Frühling und Sommer, doch im Herbst am häufigsten. Die Larven sind selten tiefer als ein Zoll, und bisweilen in sehr großer Menge besonders auf feuchten Wiesen. Sie fressen eigentlich nicht die Wurzeln, sondern die wirkliche Dammerde, und scheinen daher vorzüglich durch Auflockern des Wiesen- oder Getreidbodens wodurch dieser zu trocken wird, zu schaden. Larven spindelförmig, wie Würmer, haben etwa 12 Ringel, keine Spur von Füßen, aber zwei lange Fühler, zwei Kiefen, die nicht gegen einander, sondern gegen eine dicke hornige Platte, etwa Unterlippe oder Unterkiefe wirken; ob Seitenluftlöcher? unsichtbar, aber 2 deutliche am Schwanz von 6 kurzen Fleischspitzen umgeben. Diese machen vorzüglich den Heerwurm. Puppe streift Larvenhaut ab, erhält aufm Nacken zwei Athemhörner wie Elophilus und Eristalis narcissi, und an jedem Ring einige Dornen, mittels derer sie vorm Ausflug aus der Erde kriecht. Glieder äußerlich sichtbar.

Fliegen sind meist grau oder braun, legen Eier zerstreut in Erde, während sie senkrecht dicht darüber halbfliegend hergehen, und in Absätzen sie mit dem Hintern, der eine hornige Spitze hat, welche aus zwei Klappenparen besteht, berühren; Eier schwarz. Männliche Theile viel zusammengesetzter, Schwanz verdickt.

1. Gattung. Tipula; größte, Larven in Holzerde oder an Pflanzenwurzeln.

a. Ctenophora; kurze Schnauze, Fühler 13gliederig, fadicht, bei M. kämmig, bei W. sägig, Flügel lan-

zetförmig, halb offen, Augen rund, keine Aeugel, Füße kurz, an Schienbeinen 2 Dornen. Larven in faulen Bäumen, Rüstern, Weiden, walzig, fußlos, hinten gestralt. Fliegen auf Wiesen u. s. w.

1. Art. Ct. pectinicornis; 9‴ l., gelb, schwarz gefleckt, an feuchten Oertern, Larve wie in Beschreibung, 15‴ l. 2 b., hat Kiefen und Palpen wie Raupen, in Baumerde: flaveolata; Form und Farben wie Wespe, groß: bimaculata; auf Flügeln braune Flecken, gelbe an Füßen, kleiner.

2. Art. Ct. ichneumonea s. atrata; 1‴ l., schwarz, Bauchwurzel gelb, Weibchens Hinterleib wie Borste, ist Legscheide. Männchens After kolbig, selten, in Holzmulm.

b. Tipula; Schnauze verlängert, Palpen so lang als Fühler, 5gliederig, Fühler borstig, einfach, niedergebogen, 13gliederig, keine Aeugel, Flügel lanzetförmig, halboffen, Füße sehr lang. Legen die Eier in feuchten Sand oder lockere Erde, indem sie darüber hergehen, den Leib senkrecht, die Flügel ausgebreitet. Scheinen 4 Saugborsten zu haben. Den ganzen Sommer auf Wiesen, Hecken, besonders auf Schirmpflanzen. Larven in Erde, faulem Holz, walzig, horniger Kopf, am After 6 ungleiche Stralen, zwischen denen die zwei hintersten Luftlöcher, Puppen dornig. Zahlreiche Gattung, meist groß, Weibchen größer.

1. Art. T. oleracea; Wiesenschnacke, gemeine Erdmücke; 1‴ l., graubraun, Flügel blaßbraun, fleckenlos, Rand braun. Sehr häufig im September auf Wiesen. Larven unter Pflanzenwurzeln, schädlich: hortorum, crocata, pratenſis, gigantea s. ſinuata; größte 1½‴ l., schönste, grau, braune Längsstreifen, Flügel mit braunem, buchtigem Streif, selten: lunata; October, Flügel deckig: cornicina: ½‴ l., gelb mit schwarzen Stri-

chen, bisweilen decken sich die Flügel. Larven in faulem Holz, Puppen zwei Seitenhörner.

c. Nephrotoma; Fühlerglieder 19, borstig, Flügel halb offen: dorsalis; wie T. cornicina, außer den Fühlern.

d. Pedicia, Limonia, rivosa; wie T. oleracea, Flügel mit braunen Längswellen, dachig, selten. Die Larve der T. oleracea halten wir für den Wurm Derris.

e. Rhyphus, Anisopus?; Rüssel vorragend, doch kürzer als Kopf, Fühler 16gliederig, drei Aeugel auf einem Höcker, Augen rund, Füße ungleich, Flügel decken sich: fenestrarum; 4‴ l., graubraun, auf Flügeln braune Flecken. Auf Hecken, in Zimmern. Larven seien in Häusern, benagten nasse Leinwand. Wer hat dieses gesehen? Puppen hinten vielzähnig. — Mir zweifelhaft.

b. Larven in lebendigen Pflanzen, oder doch nicht faulenden, Flügel parallel. Fühler borstig, einfach, lang, meist in Mitte breitgedrückt, 15—16 Glieder, drei Aeugel, Füße kurz, Hinterschenkel dick, Flügel decken sich, der Puppe Füße reichen bis Schwanzspitze.

2. Gattung. Ceroplatus; Rüssel sehr kurz, Lippen breit, Fühler pfriemig, flachgedrückt, eigen, Palpen sehr kurz, dreigliederig, Augen oval. Die Fühler eigentlich spindelförmig, und einzig in dieser Ordnung, Larven unter Pilzen, keine Seitenluftlöcher, geben Schleim aus m Mund, der sich aber nicht in Fäden wie bei Raupen, sondern in breites Band zieht, über das sie kriechen, zeigen bisweilen hinten 4 kurze Athemhörner wie Molobrus nebulosus, und im Mund zwei kleine Häkchen; zur Verpuppung baut sie sich aus Schleim eine Hülse am Pilz, zuerst ein lockeres Maschenwerk von sehr groben Haren, die dann durch Schleimplatten ausgefüllt werden.

1. Art. C. tipuloidos; gelb, mit schwarzen Strichen, selten. Larve warzenlos, vielringig, wurmförmig, fast

wie

wie Blutegel, durchsichtig, benagt und überzieht die Unterfläche des Feuerschwamms der Eiche mit Schleim, der ausm Mund kommt, und hinterläßt, wo sie kriecht, einen glänzenden Streif wie Schnecken, Puppe weiß, zart, Füße reichen bis Schwanzspitze, wenige, 3—10. Larven fressen den Pilz nicht an, sondern scheinen nur von seiner Feuchtigkeit zu leben, anfangs Augusts. Der Puppe schreibt man die Sonderbarkeit zu, daß sie die Fühler auf den Rücken geschlagen habe, allein fast scheint es uns, daß dieses Athemröhren seien. In Trüffeln gibt es Larven ohne (Ocyptera) und mit hornigem Kopf, wodurch jene verdorben werden. Die letzte gehört hieher; sie sondert soviel Schleim ab, daß sie beständig von einer Röhre bedeckt ist, die hinter ihr zusammenfällt, aber sich wieder erweitert, wenn die Larve rückwärts geht.

3. Gattung. Mycetophila; Fühler niedergebogen, 16gliedrig, körnig, Palpen fadicht, Augen oval, Aeugel sehr klein, Schienbeine gedornt, Brust oben oft nach vorn verlängert, Flügel aufliegend, Larve wurmförmig, halbdurchsichtig, 12 Ringel, neun Par Athemlöcher an den Seiten, etwa 8 Warzenfüße in einer Reihe. Truppweis in Boletus und Agaricus, Puppe in Gespinst in Erde, Fühler auf Brust liegend, dauern nur wenige Tage. Durch die Athemlöcher weichen diese Larven von allen andern ab, und nähern sich den Raupen, wozu auch noch das Spinnorgan kommt. Ich stand daher lang an, ob diese Zunft nicht als Faltermücken aufzuführen wäre.

1. Art. M. fusca s. fungorum; 2‴ l., rothbraun, Flügel grau, Füße gelb, Bauch oval. Larven 3‴ l., am Bauch Querleisten mit kleinen Dornen, zerfressen die Pilze ganz. Fliegen durchs ganze Jahr, gern auf Epheublühten.

b. Cordyla fusca; Fühler 12gliedrig, $2\frac{1}{2}$‴ l. selten.

4. Gattung. Cecidomya: Fühler aufgebogen, unten knotig, oben borstig, behart, bei M. 24gliederig, bei W. 12gliedrig, Augen nierenförmig, keine Aeugel, Flügel dachig wie bei Motten, dreiaderig. Larven lang, walzig, im Herbst in Pflanzengallen, überwintern darinn, kommen im Mai aus. Fliegen alle sehr klein, zeichnen sich durch die dreiaderigen Flügel von allen aus. Im Mai in Wäldern und Wiesen.

1. Art. C. juniperina; braun, Flügel weiß mit harigem Rand. Larve 1‴ l., gelb, in jungen Wachholdersprossen im September. Diese Gallen heißen beim platten Landvolk Kikbeeren, weil es sie im Keichhusten braucht: salicina; röthliche Larven in Gallen am End der Sahlweidenzweige. Fliege 1‴ l., schwarz: berberina; roth, Flügel schwarzbraun mit 2 weißen Flecken. Larven in Gallen des Saurdorns.

2. Art. C. pini; schwarzbraun, mit silberweißen Füßen. Larve gelb, hat 14 Fußwarzen wie Raupe, in Gespinst an Oberseite der Fichtenblätter im Winter. Puppe verborgen.

3. Art. C. loti; schwarz, Flügel harig. Larven weißgelb, gesellig in aufgetriebenen Blumen des Schotenklees, Lotus corniculatus, auch der Wicken: sisymbrii; halb sogroß als Floh. Gelbe Larven in Gallen: oxyacanthae: rubi; in Rinde der Aeste im September, beisammen an 30 gelbe Larven, mit Mundgabel, und hinten 2 Athemhörner wie Syrphus: tiliae; an umgerolltem Blattrand gesellig: populea. Es gibt auch hieher gehörige Larven in den Blumen von Verbascum thapsus, wodurch diese verkrüppeln.

4. Sippschaft. Schmeißschnacken — Mistschnacken.

Leib rauch, Fühler kurz, dick, 9—12 gliederig, mit Kolben, Füße mäßig, Flügel decken sich, Rüssel fleischig, lippig, sticht nicht; Larven raupenförmig, mit Warzenfüßen, in Abtritten oder Mist. Fliegen auf Blumen. Gehn durch die Kürze der Fühler, durch den ganzen Anschein in die folgenden, vollkommenen Mücken über. Die von diesen und den vorigen, welche scharenweis in der Luft erscheinen, haben das eigene, daß sie bei warmem Sonnenschein immer an einer Stelle auf und nieder fahren, als würden sie von elastischem Körper zurückgeworfen.

1. Gattung. Psychoda, Trichoptera; Leib harig, Fühler lang, 15—16gliederig, wie durchfädelte Körner, Augen nierenförmig, mit Harquirlen, Flügel breit, oval, harig, dachig, Füße sehr kurz. Anschein wie Nachtfalter, daher leicht zu unterscheiden, Kopf in den Haren der Brust verborgen, munter, laufen schnell, fliegen schlecht.

1. Art. Ps. phalaenoides; größer als Floh, grau, Flügel oval. An feuchten Wänden, besonders in Abtritten häufig, drehen sich oft sehr schnell im Kreis: hirta, Abart. Hieher Chironomus pallipes; wie Floh, zu Tausenden im Kühkoth, lebendige gebährend. Larven schlangenförmig.

2. Gattung. Scatops; Fühler 11gliederig, walzig, durchstochen, Augen nierenförmig (wie bei Wespen), drei Aeugel, Füße dornenlos, Palpen sehr kurz. Larven in Thierkoth.

1. Art. Sc. latrinarum s. albipennis; $2^{\prime\prime\prime}$ l., schwarz, Seiten weißgefleckt; wie Bibio marci, aber Schenkel ohne Dornen. In Abtritten häufig, auch auf Blumen des Bärenklaus = Tipula scatopse. Ob hieher Floh?

b. Penthetria; ebenso, Augen oval.

1. Art. P. funebris; 5‴ l., ganz schwarz, selbst die Flügel, wie Trauerflor. In sumpfigen Torfgegenden.

Wohin Tipula stercoraria; 1½‴ l., schwarz, im Pferdmist.

3. Gattung. Molobrus, Sciara, Macrocera; Fühler fadicht, Palpen deutlich, borstig, drei ungleiche Aeugel, Augen ausgerandet, Schnauze kurz, Flügel decken sich, Schienbeine dornig. Larven in Erde (nicht in Mist?). Fliegen vorzüglich auf Blühten der Schirmpflanzen und des Epheus.

1. Art. M. thomae, Thomasfliege; 4‴ l., schwarz, Bauch gelbgestreift, Schwanz des Männchens mit Zange. Häufig im July auf Doldenpflanzen.

b. Anisopus, Rhyphus? nebulosus, Sciara cincta; 4‴ l., graubraun, Flügel mit braunen Flecken (eigenthümlich), decken sich. Larven Septembers häufig in Kuhbiesen, walzig, lang, glänzend, weiß mit braunen Ringeln. Kopf hornig, ähnlich dem von Stratiomys, hat auch zwei gefranste Palpen, und Augen, hinten vier Athemhörner, häuten sich nach 8 Tagen, Puppen ohne Athemhörner, aber mit Dornen an Ringeln, fliegen nach 8 Tagen aus, indem die Larven vorher an die Oberfläche der Biesen kriechen, wie die Larven der Erdschnacken. Es kann mithin dieses Thier kein Rhyphus sein.

4. Gattung. Bibio, Hirtea; Leib harig, weniger schlank, drei Aeugel, Fühler dicht an Schnauze, 9gliederig, walzig, durchstochen, Palpen lang, ein Dorn am vordern Schienbein, drei Ballen an Zehen; Larve in Kuhmist oder Erde, Brust dornenlos, Leib 11—12ringig, walzig, raupenartig, harig, keine Fußwarzen, hinten zwei undeutliche Athemlöcher (und zwei Hörner?), häuten sich mehrmal, bleiben den Winter, Puppe nackt,

Brust buckelig, Fliegen erscheinen im Frühjahr scharenweis, erheben sich schwerfällig, Männchens Kopf viel größer, besonders die Augen.

1. Art. B. marci; Marxfliege; kleiner als blaue Asfliege, 6‴ l., schwarz, rauch, Flügel braun oder weiß, Rand schwarz. Zeigen sich im April um St. Marxtag bisweilen zu Millionen, und sollen den Obstknospen schaden, Larven in Erde und Kuhmist, bleiben durch den Winter: hortulana; wie vorige aber roth (oder auch schwarz), Hare weiß. Ist mit voriger in Begattung getroffen worden, Begattung abgekehrt, Männchen mit Schwanzscheere: johannis; 3‴ l., schwarz, Flügel mit schwarzem Randpunct, Hinterfüße dicker. October auf Wiesen: praecox; wie vorige, Schenkel aber nicht dicker. Zahllos im April.

b. Dilophus; ebenso, Brust vorn und Schienbeine gezähnt: febrilis; $3\frac{1}{2}$‴ l., schwarz. Häufig auf Blumen des Bärenklaus.

II. Zunft.

Krabbenmücken — Stuche.

Puppe nicht in Larvenhaut, Rüssel hornig, röhrig, ohne Lippen, mit 4 Stechborsten, nur drei Fühlerglieder, mit und ohne Endborste, Flügel decken sich, Leib walzig, fast schmächtig, oft gebogen, rauben andere Insecten, saugen kein Blut. Sind die eigentlichen Raubthiere dieser Ordnung, sehr wild, meist einzel, doch auch scharenweis. Die bekannten Larven in Erde.

1. Sippschaft. Schnackenstuche — Tanzfliegen.

Rüssel besteht aus 2 Scheiden und 3 Stechborsten, meist senkrecht, letztes Fühlerglied lang, endet in Borste, Leib lang, Brust aufgetrieben (wie bei Schnacken), drei

Aeugel, Kopf kugelig, Flügel elliptisch, decken sich, rauben andere Kerfe und saugen sie aus. Schließen sich unmittelbar an Stechschnacken an. Bei der Begattung deckt das Männchen das Weibchen, welches oft dabei so gleichgültig ist, daß es sich mit Aussaugen eines Insects beschäftiget. Larven unbekannt, im Wasser?

1. Gattung. Empis, Tanzfliege; im langen Rüssel 5 Borsten, Fühler keulenförmig, Spitze gegliedert, Kopf kugelig.

1. Art. E. livida; größer als Stechschnacke, $5'''$ l., braungelb, auf Brust drei braune Striche, Flügel blaßbraun, Füße gelb (M.); Brust grau mit drei braunen Strichen, Bauch schwarz, Flügel klar, Füße gelb (W.). Sehr gemein in Feldern. Der Rüssel besteht aus einer untern Scheide, die hinten am Kopf sich theilt, also offenbar doppelt ist, und aus einer obern, also wohl beide Lippen, welche drei Stacheln, Kiefen einschließen.

2. Art. E. borealis; $3\frac{1}{2}'''$ l., schwarz, Füße gelb, Flügel braun mit gelber Wurzel. Nicht selten im Frühling auf Blühten der Sahlweide, tanzt in Schweden an schönen Abenden scharenweis in der Luft: pennipes; $5'''$ l., schwarz, Flügel braun, Füße des Weibchens gefiedert, selten im Frühling: ciliata; $3'''$ l., wie vorige, Schwingkolben gelb. Häufig auf Gesträuch und Blumen, besonders Cardamine.

3. Art. E. maura; $2\frac{1}{2}'''$ l., schwarz, Brust grau, Flügelrand braun, beim Männchen erstes Sohlenglied kolbig. Häufig auf Blumen und am Wasser, wo sie scharenweis in der Luft tanzen: marginata; $2'''$ l., Flügel abweichend, fast dreieckig wie Schmetterlingsflügel, Saum braun, selten in Hecken.

2. Gattung. Sicus, Tachydromya; Vorderfüße raubig, Schwanz gebogen beim M., Flügel decken sich, Rüs-

sel kurz, Schenkel der Mittelfüße keulenförmig, stachelig; alle klein, auf Hecken, laufen schnell, rauben.

1. Art. S. vulgaris (flavipes, Empis acephala P.?); $1\frac{1}{2}'''$ l., schwarz, Füße gelb, auf Blumen.

2. Art. S. cursitans; Anschein wie Wanze, fliegt kaum, läuft schnell, $1\frac{1}{2}'''$ l., Bauch schwarz, Brust blaß, Fühler und Füße gelb: cimicoides; $1'''$ l., selten, auf Bäumen. Es ist zu merken, daß es wanzenartige Mücken giebt: lineata: Calobata arrogans.

3. Gattung. Hybos funebris s. clavipes; wie vorige, Rüssel keulenförmig: $2'''$ l., schwarz, Flügel braun, mit schwarzem Randfleck. Ziemlich häufig.

2. Sippschaft. Stuchstuche.

Fühler mit Endstiel, Kopf sehr klein, drei Aeugel, Rüssel lang, unter die Brust gezogen, Flügel offen, Bauch kurz, hohl, zwischen Klauen drei Ballen. Vielleicht zu Henops.

1. Gattung. Panops; in Neuholland.

2. Gattung. Cyrtus, Acrocera gibba s. Empis acephala Vill.; in Barbarei.

3. Sippschaft. Schrelstuche — Raubfliegen.

Rüssel hornig, grad, kurz, nach vorn, wie Scheide mit vier Stechborsten, Palpen dünn, letztes Fühlerglied länger, keulenförmig, schief (gebrochen), selten mit Endborste, Rücken buckelig, Ballen zwischen den Klauen, Leib lang, spindelförmig, rauch, Flügel decken sich, Stirn flach, drei Aeugel, Knebelbart, leben vom Raub. Larven in Erde, länglich, flach, spindelförmig, 12ringig, fußlos, Kopf hornig, Puppe nackt. Schwanz des Weibchens verlängerbar, hornige Spitze, des Männchens hat einen Anhang unterm Bauch wie bei Dolichopus.

a. Mit Fühlerborste.

1. Gattung. Gonypes, Leptogaster; Fühlerborste, Rüssel kurz, Flügel zu kurz, keine Zehenballen, zwischen den Klauen eine Borste.

1. Art. G. tipuloides; $\frac{1}{2}$''' l., grau, Bauch mit braunen Querbinden, fast harlos, hinten keulenförmig.

2. Gattung. Asilus, Raubfliege; rauch, Palpen sehr behart, letztes Fühlerglied mit Endborste, zwei Ballen zwischen den Klauen, am After beim M. zwei Haken, beim W. hornige Legröhre. Summen, stechen im Flug andere Insecten an. Der Schwanzanhang bei Männchen giebt auch Beziehung auf einen ähnlichen bei Erdschnacken, denen diese Mücken überhaupt sehr nah stehen. Larven fußlos, zwei Kopfhäkchen, in Erde, Puppe hat am Kopf zwei Athemröhren und noch zwei dreispitzige Häkchen, Schwanz zweispitzig, Ringel gewimpert, so bei Dolichopus.

1. Art. A. crabroniformis; wie Horniß, 1''' l. $2\frac{1}{2}$''' d., gelb, drei erste Bauchringe schwarz. Selten, fliegt schnell auf Wiesen.

2. Art. A. germanicus; 8''' l., Bauch schwarz, Schienbeine roth, Flügel braun, mit weißer Wurzel. Larve in Erde.

3. Art. A. forcipatus, gemeine R.; 8''' l., grau mit braunen Flecken, Füße schwarz, Flügel blaßbraun. Sehr gemein, Larve in Erde, die beschriebene.

b. ohne Fühlerborste.

3. Gattung. Dasypogon; letztes Fühlerglied flach, gespitzt, Bauch fast nackt, walzig, beim W. spitzig.

1. Art. D. teutonum; 9''' l., schwarz, an Brust gelbe Seitenlinie, an Bauchseiten 5 weiße Puncte, Kopf gelb: cinctum; 5''' l., Bauch schwarz mit weißen Ringen.

b. Dioctrya; ebenso, unbehart, glänzend, Fühler 5gliederig, Hinterfüße bartig, erstes Sohlenglied verdickt.

1. Art. D. frontalis; 7‴ l., schwarz, Brust mit weißen Flecken, Füße gelb, hinten braun. Wild, der Tiger unter den Mücken, sehr häufig.

2. Art. D. oelandica; 7‴ l., schwarz, Füße gelb, Flügel braun. Nicht selten.

4. Gattung. Laphria; drittes Fühlerglied keulenförmig, stumpf, hintere Schienbeine gekrümmt, Leib rauch. Männchens Schwanzanhang hornig, wie Nehfuß aus drei Platten, zwischen welchen zwei Krallen.

1. Art. L. gibbosa; wie Horniß, 10‴ l., schwarz, After weiß.

2. Art. L. flava; 9‴ l., schwarz, Brust und Bauch gelbschwarz, gemein. Abart; L. ephippium: atra: gilva: marginata.

4. Sippschaft. Schmeißfliege.

Letztes Fühlerglied kolbig, querringig, endet in langes Har (nicht Seitengranne, nähern sich aber doch den Schmeißen), Leib dünn, Larven häuten sich zur Verpuppung. Flügel dachig, Brust buckelig, Leib schlank, krumm, Füße und Flügel sehr lang. Larven in Erde, Fliegen laufen schnell, rauben.

1. Gattung. Dolichopus; Schein wie Schnacken, das Endhar der Fühler steht doch nicht in Mitte. Larven walzig, fußlos, doch mit Warzen, 12 Ringel, hinten zwei Athemhöcker, in Erde, Puppe zwei Hörner an Brust (Athemröhren wie bei Culex?), unruhig, Form wie Puppe der Stechschnacken.

1. Art. D. ungulatus s. aeneus?; wie kleine Stubenfliege, grün, Augen goldig, jederseits 11 schwarze

Stiche, scheinen nicht Luftlöcher. Am Schwanz des Männchens ein langer Fortsatz untern Bauch gebogen, wie bei Raubfliegen, wohin ich diese Mücke in jeder Hinsicht setzen möchte. Am Wasser, laufen auch schnell darauf herum im Juny. Larven im Mai in Erde, walzig, dünn, 12ringig, Kopf sei weich, hat aber eine Hornplatte, und wie 2 Kiefen und einen Spieß, Schwanz zweispitzig, Puppe zeigt alle Glieder, aufm Nacken 2 Athemhörner wie Schnacken.

2. Gattung. Callomya elegans; 2‴ l., schwarz, auf Bauch 2 weiße Querbögen. Auf Bärenklau.

3. Gattung. Platypeza fasciata; 2½‴ l., Bauch grau mit schwarzen Ringen: atra; 2‴ l., schwarz. Auf Blumen des Bärenklaus.

4. Gattung. Clinocera; Flügel decken sich, Fühlerglieder kugelig, Mund verlängert, ohne vorragenden Rüssel, Schwanz spitzig: nigra; 2‴ l., schwarz, selten.

Ob hieher Ortochile?

III. Zunft.

Schrickenmücken — Schrele.

Puppen selten in Larvenhaut, Fühler walzig, kürzer als Kopf, grad, mit Endborste oder Stiel, Lippenrüssel, lang und gebrochen, oft in Kopfhöhle ziehbar, zwei lange Palpen, drei Aeugel, die Deckschuppen der Schwingkolben fehlen zuweilen. Im Rüssel 4 Borsten zum Stechen, Leib länglich wie Raubfliegen, rauben auch, Flügel meist offen, Larven nicht im Wasser, in Erde oder faulem Holz, lang, walzig, vorn dünner, Kopf hornig (selten weich), klein, mit zwei Fühlern, also wie bei Schnacken, haben meist Fußwarzen.

1. Sippschaft. Schnackenschrele.

Flügel offen, Fühler dreigliederig mit Endstiel oder Borste, Rüssel lang, knieig, lippig, Leib verlängert, Füße lang, Schwingkolben schuppenlos, 4 Saugborsten, Puppe nackt. Fliegen auf Pflanzen.

1. Gattung. Leptis, Rhagio; Rüssel nicht in Kopfhöhle, platt, Fühler überm Mund, körnig, letztes Glied kugelig, kaum geringelt, mit langem, einfachem Endhar. Flügel halb offen, drei Ballen zwischen Klauen, Bauch schlank, kegelförmig, Palpen dreigliederig, harig, Flügel groß, elliptisch, Tracht und Färbung wie Panorpa, Schein wie Schnacke, Brust buckelig, drei Fußballen. Im Gebüsch, in Wiesen. Larven walzig, fußlos, Kopf hornig, hinten 2 Luftlöcher, in Sand, Erde, Mist, raufben, Puppe nackt, dornig.

1. Art. L. vermileo; $4\frac{1}{2}'''$ l., grau, auf Brust 4 Striche, Bauch schwarze Puncte in drei Reihen, Flügel ungefleckt, Anschein wie Schnacke. Larve heißt Wurmlöw, Sandwurm, macht sich im Sand unter trocknen Mauren, ein Trichter wie Ameisenlöw, um andere Insecten zu fangen, zu spießen und auszusaugen, schlingt sich dabei um sie, $\frac{1}{2}''$ l., vorn dünner, elfringig wie Raupen, sehr lebhaft, fußlos, kriecht und unterhöhlt den Sand wie Regenwurm, schnellt auch wie Käswurm, hat doch beharte Warzen, Mund fleischig wie bei Fleischmaden (also wider die Regel), daran ein gespaltener Spieß, also ähnlich den Blattlausfressern (Syrphus), am Schwanz vier weiche Stralen, After darüber aufm Kreuz wie Lema, daneben 2 Luftlöcher. Puppe nackt, nicht in Larvenhaut. Selten, südlich.

2. Art. L. scolopacea, Schnepfenfliege; $7'''$ l., Brust grau, Bauch gelb mit drei Reihen schwarzer Puncte. Flügel gewölkt, brauner Randfleck, Füße gelb, Abände-

rungen. Gemein in der Aernte aufm Getreid; Augen grün, auf Brust zwei gelbe Höcker, an Bauchseiten schwarze Linie, Spitze schwarz, Bauch 9ringig, schieberisch verlängerbar, Männchen hinten kleine Haken, Eier bogenförmig, Larven in Erde, Verpuppung im Mai: tringaria; ebenso, Flügel fleckenlos: atrata: rufa; $\frac{1}{2}$''' l., Füße und Bauch gelbroth, Flügel gefleckt, Weibchens Bauch schwarzgefleckt, Männchens 2 Schwanzhaken, groß. Larven in Mist, hinten ein Warzenkranz, Puppen anfangs Juny, wie bei Schnacken, Ringe gedornt.

2. Gattung. Atherix; ebenso, Fühler überm Mund, mit Seitengranne, Flügel halb offen, Rüssel kurz, drei Aeugel, zwischen Klauen drei Ballen. Auf Wiesen.

1. Art. A. maculatus; 6''' l., Flügel braun bandiert, selten.

2. Art. immaculatus; 3''' l., schwarz, Flügel fleckenlos. Häufig im Gras: diadema.

3. Gattung. Pachystomus; letztes Fühlerglied dreiringig, ohne Granne. Larven unter Fichtenrinde.

1. Art. P. syrphoides; Palpen groß, Fühler abstehend. Puppe fast wie bei Tabanen, nackt, Ringel dornig, Schwanz zweihörnig, Fühler sichtbar, also nicht in Larvenhaut.

Micropeza corrigiolata hieher?

2. Sippschaft. Stuchschrele.

Lippen groß, vorragend, letztes Fühlerglied gespalten, mit gegliederter Spitze, Palpen kurz, Flügel decken sich, Bauch lang, Schein wie Raubfliegen; Larven in Erde oder faulem Holz.

1. Gattung. Midas filata s. asiloides; wie Horniß, zweiter Bauchring durchsichtig, also wie bei Syrphen. Amerika.

2. Gattung. Thereva, Bibio, Stiletfliege; Flügel lanzettförmig, halb offen, Bau wie bei Rhagio, Leib schmächtig, kegelförmig, behart.

1. Art. Th. fasciata; $\frac{1}{2}'''$ l., aschgrau, Kopf weiß, Bauch schwarz bandiert, Larven schlangenförmig, in feuchter Erde.

2. Art. Th. nobilitata s. hirta; $\frac{1}{2}'''$ l., Kopf gelbhaarig, Bauch braungelb, gebogen, mit schwarzen Querbinden. An Wassergräben. Larven in Erde und faulem Holz, $14'''$ l., wie kleine Schlänglein, aus 20 Ringeln, weiß, Kopf hornig, schwarz, zwei Athemlöcher am After, häuten sich: fasciata; fast ebenso.

3. Art. Th. anilis; $5'''$ l., grauweiß, Füße gelblich, Flügel glasartig: plebeia; $5'''$ l., grau, Bauchringe mit weißem Rand.

3. Sippschaft. Schrelschrele.

Fühler walzig, ohne End- und Seitengranne, letztes Glied längstes, meist 8 ringig (wie bei Stratiomys), Rüssel in Kopfhöhle ziehbar, keine Schnauze, Palpen kurz, eingliederig, Flügel decken sich, Larven in Holzerde. Werden meist zu Stratiomys gerechnet, Leib schmächtig, Schein wie Raubfliegen.

1. Gattung. Hermetia illucens; wie Wespe. Surinam.

2. Gattung. Xylophagus; Leib schmächtig, Fühler walzig, spitzig, halb so lang als Leib, letztes Fühlerglied achtringig, Rüssel kurz, fleischig, zweilippig, mit zwei keulenförmigen, langen Palpen, Flügel decken sich, Schildchen ungezähnt. Larven in Holz.

1. Art. X. cinctus; $7'''$ l., schwarz, Bauch mit drei rothbraunen Ringen, schieberisch verlängerbar. Dem Pachystomus s. Rhagio syrphoides ähnlich.

2. Art. X. ater; $\frac{1}{2}'''$ l., schwarz, Füße gelb, Flügel mit brauner Querbinde. Larven in Holzerde.

3. Gattung. Nemotelus; Rüssel steckt in einer Schnauze, Bauch flach.

1. Art. N. uliginosus; $3'''$ l., schwarz, Bauch grünlich oder weiß (M.) mit schwarzen Enden, beim (W.) schwarz, mit zwei weißen Flecken. Auf Wiesen, selten.

4. Sippschaft. Schmeißfliege.

Puppen in Larvenhaut, ohne Fühlerborste, oder eine Endborste auf geringeltem letzten Glied.

1. Gattung. Sargus, Metallfliege; Leib sehr lang, aber dick, walzig, glatt, glänzend, Bauch 6ringig, Fühler mit Endborste, letztes Glied linsenförmig, Palpen länger als Rüssel, drei Aeugel, Schwingkolben ohne Schuppe. Niedlich, auf Hecken. Larven platt, harig, mit zwei vorragenden Augen, Ringel sehr abgesetzt, ungeschwänzt, Kopf hornig, unveränderlich, mit zwei Häkchen, hinten ein weites Athemloch, darunter der After. Häufig im September und October, verpuppen sich in Larvenhaut, in Kuhbiesen.

1. Art. S. cuprarius; $4\frac{1}{2}'''$ l., sehr schön grünschillernd, auf Flügeln braune Wolke und Randfleck. Sehr gemein: auratus; ebenso, $5'''$ l., ohne Flügelwolke, häufig: realmuri; $5'''$ l., Füße gelb, Bauch roth (M.), hinten violett (W.). Larven in Biesen, Larvenhaut der Puppe weißgelb, mit 6 braunen, wolligen Streifen.

Pipunculus hieher?

2. Gattung. Scenopinus, Atrichia; ohne Schwingschuppen, walzig, keine Fühlerborste, Mundgrube sehr weit, Flügel decken sich, zahm, an Fenstern: fenestralis: Nemotelus niger: tarsatus.

IV. Zunft.

Mückenmücken — Schmeiße.

Puppe in Larvenhaut, Rüssel fleischig, zweilippig, in der Ruhe doppelt zusammengeschlagen, und in eine Kopfhöhle gelegt, hält 2 Saugborsten, Fühler dreigliederig, meist niedergebogen, letztes Glied meist schaufelförmig, mit Seitengranne, am Grund des Rüssels zwei einfache Palpen, über den Schwingkolben zwei Deckschuppen, Leib kurz, oval, meist borstig wie Igel, Füße kurz. Muscae.

1. Sippschaft. Schnackenschmeiße — Kothmücken.

Larven in Thierkoth, Flügel decken sich, Fühler mit (meist gefiederter) Granne, Leib schmächtig.

1. Gattung. Anthomya; Fühler niedergelegt, Stirn gestreift, Leib borstig, keine Querader an Flügelspitze.

1. Art. A. pluvialis, Regenmücke; wie kleine Stubenfliege, grau, auf Brust 5, auf Bauch 9 schwarze Flecken, Bauch ins Gelbe, Flügel mehr parallel.

2. Art. A. meditabunda; 3‴ l., grau, auf Bauch vier braune Puncte, Schienbeine hellbraun. Selten: vagans; ebenso, Füße gelb.

3. Art. A. serrata; Abtritsfliege; wie kleine Hausfliege, grau, Bauch kegelförmig, roth, Flügel viel länger als Leib. Häufig in Abtritten. Anschein wie Schnacken, Brust buckelig und groß, Flügel kreuzen sich wirklich, Füße lang. Rüssel dick, Lippen groß, Palpen lang, Schwanz des Weibchens endet in langen, aber weichen, aus zwei Schiebern bestehenden Bohrer, an dessen End zwei Warzen; oft in Begattung, Männchen oben. Dieser ähnlich: M. fungorum; Fühler abweichend, Larven kerffressend.

2. Gattung. Macrochira, Ochthera; Vorderfüße verdickt und gezähnt, raubig.

1. Art. M. manicata s. Mantis, Handfliege; klein, schwarz, an Seiten weiße Flecken. Vorderfüße wie bei Mantis vorgestreckt, selten.

3. Gattung. Scatophaga, Pyropa; Leib länglich, walzig, etwas gebogen, Füße stark, harig, mit langen Ballen, Kopf kugelicht, Augen entfernt, Flügel länger als Leib, kreuzen sich wirklich.

1. Art. Sc. stercoraria, Dungfliege; größer als Stubenfliege, rauch, gelbgrau, Stirn roth, in Flügeln dunkler Punct. Sehr gemein in menschlichem und schweinischem Koth, worein sie auch die Eier legen. Diese haben das höchst sonderbare, daß sie gegen ein End zwei Hörner haben, gleich den Athemhörnern mancher Schneckenlarven. Nach drei Wochen werden sie Fliegen. Verpuppung in Erde. Begatten sich und legen wiederholt mehre Tage lang. Begattung geht nicht so schnell vorüber wie bei der Stubenfliege, sondern dauert mehre Stunden. Männchen scheint größer wegen den Haren.

2. Art. Sc. scybalaria; rauch, rothbraun, Flügel gelb mit dunklem Punct. Begatten sich mehrmals während des Legens, und hangen stundenlang an einander. Larven in Schwein- und Menschenkoth: merdaria: fimetaria.

b. Lispe tentaculata.

4. Gattung. Dictya, Tetanocera; Fühler steif, grad vorwärts, Mund blasig. Fliegen und Larven auf faulen Thier- und Pflanzenstoffen: marginata: flavifrons: rufifrons: planifrons: cucullaria; in Koth: umbrarum: reticulata.

b. Thyreophora cynophila; furcata.

c. Sphaerocera curvipes; in Faulem.

2. Sippschaft. Stuchschmeiße.

Flügel decken sich, Larven vermuthlich in weichen, feuchten Pflanzenstoffen (Pflanzenkoth). Sippschaft unbestimmt.

1. Gattung. Baccha, Sepedon sphegea; England.

Eine Trüffelmucke; im July sind dreierlei Puppen in den Trüffeln, eine wie von Musca vomitoria, eine wie von Elophilus mit zwei Athemhörnern vorn, und einer Schwanzröhre, und eine mit zwei Athemhörnern hinten. Aus einer dieser Puppen kommt eine röthliche, schwachbehaarte Mücke wie Scatophaga stercoraria, auch so den Schwanz eingebogen, nur kleiner und letztes Fühlerglied oval, platt.

2. Gattung. Calobata, Ceyx; Leib fadenförmig, Füße sehr lang, besonders hintere. Schein wie Schnacke, Kopf gehalst.

1. Art. C. petronella; klein, blaß, Stirn roth, Füße sehr lang. Läuft aufm Wasser; es ist daher wahrscheinlich, daß die Larve darinn lebt: filiformis; auf Ginster.

3. Gattung. Achias oculatus; Java. Ob hieher Diopsis ichneumonea; Augen gestielt. Afrika.

4. Gattung. Lauxania cylindricornis; in Wäldern.

3. Sippschaft. Schrelschmeiße — Pflanzenmucken.

Larven in Samen, Blättern, Stengeln oder Wurzeln der Pflanzen; Fühler mit Granne, Rüssel meist kurz, Flügel halb offen, selten deckig. Larven, die von harten Samen leben, müssen ohne Zweifel andere Fliegen hervorbringen, als solche die von Koth oder Fleischsäften zehren; man nennt sie Minierlarven, und findet sie in Gallen (Trephritis cardui), in Blättern des Bilsenkrauts (Dacus umbellatarum), welchen die der Beta ähnlich, die des Geissblatts aber, des Sonchus, Ranunkels, und der Trüffeln

unähnlich sind, in Wurzeln, des Kohls (Ocyptera brassicaria), in Stengeln (Oscinis), in Samen der Disteln und Kletten (T. solstitialis), des Salats, der Weiden (worinn spinnende und nicht spinnende vorkommen), im Fleisch der Kirsche, der Himbeere.

1. Gattung. Ocyptera, Cylindromya; Larven in Wurzeln, Leib der Fliegen langwalzig, rauch, alle Fühlerglieder lang, letztes länger, Granne zweigliederig, Palpen keulenförmig, Flügel halb offen, mit Querader, auf Blumen.

1. Art. O. brassicaria s. cylindrica; wie blaue Fleischfliege, schwarz, zweiter und dritter Bauchring braunroth, Kopf weiß, Larve in Kohlwurzeln, die sie verunstaltet.

Ob nicht hieher Musca radicum s. bifasciata; Larven in Rettigen.

Vielleicht auch hieher die Trüffelmucken. Es wohnen darinn wie es scheint, Larven von 4 Gattungen, und zwar zu gleicher Zeit im July. Zwei haben keinen Kopf, eine Puppe hat vorn zwei Athemhörner, und hinten einen Schwanz, wie Elophilus oder Eristalis narcissi, dann eine Puppe ohne alle Hörner, endlich eine mit 2 Hörnern; wahrscheinlich gehört zu ihr folgende Larve: weiß, fußlos, mit zwei Mundhäkchen, hinten 2 Luftlöcher in Warzen, der After unterm Bauch; sondern Schleim ab, der sie einhüllt, und die Trüffeln zum Faulen bringt, sind in wenig Tagen erwachsen, kriechen in die Erde, und verpuppen sich gleich zu einem Tönnchen, welches vorn niedergedrückt ist. Fliege unbekannt. Es gibt in den Trüffeln noch Larven mit hornigem, schwarzem Kopf, die also in eine ganz andere Zunft gehören, vielleicht zu Ceroplatus. Wie kommen die Larven in die Trüffeln?

2. Gattung. Trupanea, Trypeta, Tephritis, Cosmius; Larven in Samen oder Früchten, Gallen; Weib-

chen mit hornigem Legbohrer: Schein wie Hausfliege, Flügel dachig, sind meist farbig gefleckt, Kopf kugelig, Rüssel zurückgezogen, Palpen lang, drei Aeugel. Legen die Eier meist in Distelköpfe, überhaupt in die Blühten der Syngenesisten.

1. Art. T. solstitialis, Klauenfliege; klein, grüngelb, Flügel mit 4 braunen Querbinden, an Außenrand eine Har, goldige Aug n. Schwärmen in Menge um Kletten und Disteln, in deren Köpfe sie die Eier legen. Legbohrer gelb, solang als Bauch; der mittle Schieber stülpt sich um wie Schneckenhorn. Die Larven weiß, hinten gelber Fleck mit den 2 braunen Luftlöchern, nagen sich im August in die Samen, überwintern darinn, und fliegen erst im Juny des nächsten Jahres aus. Flügel zittern oder schwanken beständig wie bei vibrans, sind sehr lebhaft, lassen sich aber doch leicht fangen.

2. Art. Dacus leontodontis s. umbellatarum; klein, grau, Flügel braun gefleckt, Füße roth, Augen grün. Larve und Puppe zwischen den Samen des Löwenzahns und auch der Kletten, welche sie aushöhlen; Fliegen auf Doldenblumen, Legbohrer kurz, stumpf, kommen im ersten Sommer aus: serratulae; Brust grün.

3. Art. T. vibrans, Zitterfliege; wie kleine Hausfliegen, glänzend, blau, Kopf roth, Flügel mit zwei schwarzen Adern und schwarzer Spitze, häufig: Micropeza cynipsea, ebenso, Kopf schwarz, Flügel zittern ebenso, gibt Melissengeruch, auf Schwarzdornblühte: corrigiolata.

4. Art. T. cerasi, Kirschfliege; klein, röthlich, Augen grün, auf Flügeln ungleiche braune Bänder und Flecken. Larve im Fleisch, nicht im Kern der Kirschen, der Kirschwurm. Verpuppung geschieht in der Erde ohne Häutung.

5. Art. T. cardui; 4‴ l., auf Flügeln braune, wie W gebogene Binden, Leib schwarz, an Brust 3 gelbe Flecken. Weiße, dicke Larven in vielzelligen Gallen an Distelzweigen, Kreuz braun, 2 Mundhäkchen, Puppe ein Tönnchen wie Schmeißfliege, welches die Mucke auch durch Aufblasen des Kopfes zersprengt; aber nachher muß sie durch den nämlichen Kunstgriff auch die Gallen zersprengen, was oft, besonders im trocknen Jahren mißlingt. Flügel stehen sonderbar, verkehrt dachig, so daß die äußern Ränder sich unterm Leib kreuzen würden, Gesicht weiß, Kopf roth, Füße braun, Legbohrer sehr deutlich, letzte Bauchringe verlängern sich schieberisch, im letzten steckt ein horniger, spitziger Bohrer mit Längsspalte: flava; wie Floh, häufig an Fenstern: arnicae; fahl, auf Flügeln schwarze und braune Flecken, auf Blumen: aestuans: artemisiae: urticae: salicis; auf den Samen der Weiden, bauen sich aus Samenwolle eine Hülse wie die Motten, Larve weiß, 4‴ l., sie und Puppe wie Musca vomitoria, auf Weiden am Wasser. Auf Weiden, welche auf Trockenem stehen, eine andere Art, lebt ohne Hülse, hat 2 Mundhäkchen, hinten drei Athemröhren, was eigenthümlich ist, und an jedem Bauchring ein Warzenpar statt Füße.

3. Gattung. Dacus: scheint wie vorige zu sein, Larven aber nicht in Samen, sondern unterhöhlen Blätter — Miniermaden. Blatthöhler gibts unter den Faltern (Motten), Käfern (Curculio) und Mucken. Sind meist in weichen Blättern, besonders des Sonchus, in denen der Melde (Atriplex), des Klees, Wollkrauts, Bilsenkrauts, Geisblatts, auch in harten, der Eiche, des Aepfelbaums, und selbst der Stechpalme. Sie machen dreierlei Gänge, in Zickzack, in Plätzen, und beides zugleich. Meist sind andere Arten in andern Pflanzen, doch finden sich auch

verschiedene in einem Blatt. Sie leben einzel zwischen der Unter- und Oberseite der Blätter, in denen sie sich ihre Wohnung fressen; gesellig findet man Engerlinge im Fliederblatt (Syringa). Diese Gänge sind weiß, durchsichtig, abgestorben. Die Fliege legt das Ei auf das Blatt, die Larve frißt sich ein; einige verpuppen sich im Blatt, andere gehen heraus. Larven an der Ober-, Puppen an der Unterseite des Blatts wie Hirsenkorn.

1. Art. D. hyoscyami sei gleich mit Dacus umbellatarum; grau, Flügel gefleckt, Füße roth. Larven und Puppen im August in den Blättern des Bilsenkrauts, welche sie minieren, röthliche Puppen sind Tönnchen ohne Athemhörner; Larve weiß, zwei Häkchen neben einander, mit denen sie das Blatt aushackt, diese uns giftige Speise schadet ihr also nicht, über den Häkchen 4 schwarze Puncte wie Aeugel, arbeiten Plätze, oft gesellig. Zur Verpuppung gehen sie aus dem Blatt auf dessen Oberfläche. Fliege etwa 3‴ lang, Flügel parallel.

2. Art. D. sonchi; im Blättern des Geisblatts und des Sonchus, machen schmale Gänge, in denen sie zur Verpuppung bleiben, Puppe ohne Athemhörner, näher an der Unterseite des Blattes. Fliegen kleiner als vorige, braun, Flügel decken sich, länger als Leib: M. pomi; macht schmale Gänge, und eine andere, gelbe macht Plätze: rubi; gelb, macht Gänge: atriplicis; in Zickzack: ranunculi; in Gängen, Puppe mit Athemhörnern: trifolii; in Gängen; es gibt auch in Plätzen: beta, rumicis wie hyoscyami; gehen zur Verpuppung aus dem Gang, wie auch bardanae, ranunculi, trifolii: ilicis; in Plätzen, verpuppt sich darinn. Alle Puppen haben vorn zwei Häkchen, braun, die meisten sind weiß.

3. Art. D. rumicis crispi; Fliege braunroth, wie Anthomya serrata, aber letztes Fühlerglied platt und Granne

behart. Larven gelb, nagen Plätze, hinten zwei Luftwarzen, Puppen im July in der Erde, auch mit kurzen Athemwarzen. M. fungorum; ganz so, in eßbaren Pilzen, Larven fressen sich aber selbst und andere Kerfe auf.

b. Loxocera ichneumonea s. aristata; auf Blumen.

c. Platystoma seminationis.

d. Phora, Trineura atra.

e. Phasia subcoleoptrata.

4. Gattung. Oscinis, Frit; Fühler kürzer als Kopf, Granne einfach, Rüssel kurz, Leib länglich, glatt, Flügel decken sich.

1. Art. O. pumilionis; oben schwarz, unten gelb, Kopf und Schildchen gelb, auf Brust zwei gelbe Striche. Larve gelb mit schwarzer Spitze, unten in Halmen des Roggens und Weizens, welche dadurch zerstört werden. Ist wahrscheinlich der sogenannte Aufkäufer: lineata; in Gerstenhalmen.

2. Art. O. frit; schwarz, Bauch grünlich. Larve in Gerstenspelzen, zerstört die Körner.

3. Art. O. oleae; Larve zerstört die Früchte des Oelbaums: formosa.

Auf Grashalmen findet man oft gelbe Flecken, worauf Eier mit einer Vertiefung wie Nachen, daraus Larven ohne Kopf mit 2 Häkchen.

4. Sippschaft. Schmeißschmeiße.

Rüssel lang und dick, Fühler niedergebogen, Larven leben in todten oder lebendigen Thieren oder in Mist, haben 2 Mundhäkchen nebeneinander und einen Spieß. Fliegen mit offenen Flügeln, dickem, elliptischem Leib, der undurchsichtig und nicht immenartig gefärbt ist, stechen nicht, morden nicht, lecken nur Säfte. Es gehören die gemeinsten hieher, welche uns immer um den Kopf, oder

um das rohe Fleisch summen, meist einfärbig schwarz oder blau, wenig behart. Die Larven morden nicht selbst Thiere, sondern kriechen in sie, um als Eingeweidwürmer in ihren Raupen zu leben. Die, welche von Blattläusen leben, sie nehmlich erstechen und aussaugen, so wie die, welche in der Haut oder im Darm von Säugthieren sich aufhalten, gehören zur folgenden Zunft. Ebenso finden sich in dieser Sippschaft, und wahrscheinlich in der ganzen Zunft keine ächten Wasserlarven. Diese fleischfressenden Larven wachsen ungeheuer schnell, eine, deren 25—30 zusammen nur einen Gran wiegen, wog nach 24 Stunden allein 7 Gran, ist also 155—210 mal schwerer geworden. Das As im Freien wird gewöhnlich von Muckenmaden, von denen es oft wimmelt, aufgefressen, aber nimmermehr Leichen unter der Erde, zu denen keine Fliege und kein Wurm kommen kann. Daß die Leichen eine Beute der Würmer würden, ist nur übergetragen von dem, was man im Freiem am As sieht. — Die M. meridiana hat nur zwei große Eier im Bauch.

1. Gattung. Metopia, Musca; Leib dickwalzig, wenig behart, Füße gleich, Palpen keulenförmig, Fühler lang, drittes Fühlerglied länger, prismatisch, große Schwingschuppen, Flügelspitze mit Querader, Fühlergranne harig, Larven in thierischem As, Fleisch, Käs, Mist, Fliegen ebenda, oder lecken Zucker, Brühen, Milch, selten auf Blumen.

a. Larven im Fleisch.

* goldigglänzende, grün oder blau — Goldfliegen.

1. Art. M. vomitoria; eigentliche und gemeinste Schmeißfliege, blaue Fleisch-, Asfliege, Brechfliege; groß $\frac{1}{2}$''' l. $2\frac{1}{2}$''' d., Brust schwarz, Bauch blau, glänzend, mit schwarzen Binden, Fühler gefiedert. Summen stark.

Sehr bekannt und lästig auf Fleischbänken, in Speiskammern, wo sie die Eier aufs Fleisch legen, aus denen bald Larven kommen, welche das Fleisch verunreinigen und es schnell zum Faulen bringen. Zur Verpuppung kriechen sie in die Erde. Es ist zu bemerken, daß die Larven nicht die Lebenswärme ertragen, und daher sich auch nicht in Wunden einfinden können, als bis deren Theile abzusterben beginnen. Uebrigens ist es bekannt, daß in alten Wunden dergleichen Würmer gefunden worden. Todtem Geflügel legen sie die Eier gern um die Augen und den Mund. Die folgende Beschreibung kann als Masstab für die Zunft der Schmeiße gelten, vorzüglich weil sie am leichtesten zu beobachten sind.

Die ausgewachsene Larve mißt an $\frac{3}{4}$''' und ist 2''' dick, weich, fleischig, weiß, besteht aus etwa einem Dutzend Ringen, und kann sich verkürzen ꝛc. wie eine Schnecke; obschon ganz fußlos, selbst warzenlos bewegt sie sich doch geschwind, indem sie die Mundhaken einsetzt und den Leib nachzieht. Das spitzige End ist der Kopf oder vielmehr nur der Mund, der aus einem kleinen, weichen Ring besteht, dessen oberer Rand sich in zwei sehr kurze Fleischwarzen als Fühler verlängern kann. Darunter zwei parallele, hornige Haken wie ein Karst, die nur nach vorn wirken, und in zwei hornige Futterale zurückgezogen werden können. Sie können nicht als Scheren wirken wie die Kiefen der Raupen und Engerlinge oder schon der Immenmaden, welche sich dadurch vorzüglich von den Muckenmaden unterscheiden. Sie zerhacken und zerreissen nur das Fleisch wie mit einem Karst. Zwischen den Häkchen ein kürzerer Spieß oder Pfeil, diese verwachsene Unterkiefen, jene Oberkiefen? zu vergleichen der Stechborste und der Scheide im Rüssel. Diese Larven saugen nicht bloß Fleischsaft, sondern schlucken wirklich kleine Fleischkörner.

Hinten ist der Leib verdickt, und der Schwanz schief abgestumpft. Auf dieser abschüssigen Fläche, welche mit beweglichen Fleischzacken eingefaßt ist, liegen zwei Athemwarzen, deren jede drei längliche Spalten enthält, während bei allen andern Larven nur eine einzige Athemspalte ist. Das Ganze erinnert lebhaft an ähnlichen Bau bei Schnecken, vorzüglich bei Doris, deren Athemorgane einen Stralenkreis aufm Kreuz um den After bilden; die kurzen Fühler vollenden die Rückbeziehung. Diese Maden sind Schneckenmaden, die Doriden sind Madenschnecken. Vorn zwischen dem ersten und zweiten Halsring (Kopf ungerechnet) ist jederseits noch ein Athemloch, das meist schwer zu entdecken ist; zwischen diesem und der hintern Athemwarze läuft jederseits eine Luftröhre, die durch die Haut scheinet; auch ihre Verzweigungen sieht man deutlich, besonders am Bauch. Luftlöcher längs der Seiten, wie bei Raupen gibt es nicht bei den Muckenlarven (einzige ausgenommen), dagegen haben alle, welche die Schwanzluftlöcher haben, auch die am Hals. Die Fliegen selbst aber haben an der Brust jederseits 2 Löcher und mehre am Bauch. Ein Rückengefäß wie bei den Raupen ist auch nicht zu entdecken. Dagegen scheinen sie eine Art von weitem Herz im vierten Ring zu haben, wenigstens bemerkt man daselbst abwechselndes Zusammenziehen. Dieses Herz weicht also von dem der Raupen und nähert sich dem der Krebse. Auch bei den Fliegen, besonders den durchsichtigen Elophilen bemerkt man im Bauch ein rundliches Herz in Bewegung. Außer den Luftröhrenzweigen, welche bei Larven und Fliegen im ganzen Leib vertheilt sind, bemerkt man bei beiden noch zwei Luftsäcke im Bauch, welche sich bald wie Wolken ausdehnen, bald wieder zusammenfallen.

Bei den Schnacken, Tipula ist die Stelle der hintern Athemlöcher nicht vertieft, sondern in zwei Hörner verlän-

gert, bei einigen sogar in drei. Zwei solcher Erhöhungen finden sich auch bei manchen Blattlausfressern, aber nicht bei allen.

Die Freßwerkzeuge bestehen aus zwei Häkchen neben einander und einem Pfeil oder Spieß, der nicht bei allen ist. Bei Oestrus sind die zwei Häkchen über einander, Musca meridiana hat nur ein Häkchen, andere haben endlich gar keine. Die Därme machen bei dieser, wie bei allen Larven dieser und der folgenden Zunft, und bei den Waffenfliegen eine Menge Wendungen.

Die Larven zerfressen in wenig Tagen das Fleisch so, daß es theils voll Löcher wird, theils durch den Schleim, welchen sie absondern schnell in Fäulniß übergeht und fast flüssig wird, daß sie beinah wie Wasserlarven darinn schwimmen. In etwa 8 Tagen sind sie ausgewachsen, ohne sich gehäutet zu haben; dann kriechen sie in die Erde, bleiben 3—4 Tage, eh sie Puppe werden. Dann wird die weiße Madenhaut braun, die weiche hornig, der spitzige Leib wird stumpf wie ein Ei, und ganz unbeweglich. Diese Aenderung erfolgt in einer Viertelstunde; die Larvenhaut löst sich eigentlich dabei vom inneren Thier ab, und umschließt es jetzt nur als Hülse wie das Gespinst der Raupen. Diese Hülse hat 9 deutliche Ringe, wie Reife um eine Tonne, daher Tönnchen. Hinten und vorn bleiben die Luftlöcher, hinter diesen zeigt sich eine kurze Längsleiste, wahrscheinlich durch die Luftröhre entstanden. An dieser Stelle springt das Tönnchen auf, wenn die Fliege auskriechen will. In der Tonne bildet zuerst das Thier eine gliederlose, ovale Masse, an der sich erst später die Spuren der Fliegengestalt zeigen. Dann steckt der Kopf ganz in der Brust verborgen, und die zwei vordern Luftlöcher der Brust sind der vorderste Theil der in dem Tönnchen liegenden Puppe, welcher wie zwei kurze

Schneckenhörner aussieht. Sie entsprechen den vordern Luftlöchern der Larve oder des Tönnchens. Den hintern entspricht nichts der Art, die Afterathmung, welche doch eigentlich ein Charakter der Muscheln, mancher Würmer und Schnecken ist, hört mit dem Fliegenzustand auf. Der Puppenstand dauert 14 Tage, auch 3 Wochen, wenn das Wetter kalt und feucht ist. Beim Ausschlüpfen sprengt die Mucke eine oder beide Seitenleisten auf, wobei meist der vordere Ring wie eine Mütze abspringt. Es geschieht durch ein sonderbares Aufblasen des Kopfes, wobei die Stirn wie eine große Blase vordringt, also durch verstärkten Athemproceß. Sie gibt, wie die Schmetterlinge, sogleich einen weißen Brei durch den After von sich.

Der fleischige Rüssel ist einer der einfachsten, und hat in Bezug auf den Leib ein großes Volumen, kann verlängert, doppelt zusammengeschlagen und ganz in eine besondere Kopfhöhle zurückgezogen werden. Diese Höhle ist den Mucken dieser und der folgenden Zunft eigen, und als eine Längsspalte im Kopf oder Gesicht zu betrachten, die sich bei einigen, z. B. Rhingia nach oben in einen Kanal verlängert. Der Rüssel kommt hervor, wenn man die Brust drückt. In der Mitte hat er ein Federgelenk, am End zwei große Lippen wie Pilzhut; sein Innhalt ist schon zum Anfang dieser Ordnung beschrieben. Er saugt Säfte durch Pumpen, indem er außer der Fuge für die Kiefen noch hohl zu sein scheint. Diese Fliege liebt außer den Fleischsäften auch süße Pflanzensäfte. Bei unserer Stubenfliege sind die Kiefen schwer zu finden, leichter bei Elophilus, dessen Palpen noch eine stechende Seitengranne haben.

Legt die Eier ans Fleisch häufelweis, in allem etwa 200, länglich mit einer Naht, Larven kriechen schon nach 24 Stunden aus; obschon sie viel fressen, geben sie doch keinen Koth, sondern nur einen Schleim durch den After von

sich; in 8 Tagen sind sie ausgewachsen, und schicken sich zur Verpuppung an.

2. Art. M. mortuorum; ebenso, etwas größer, Kopf goldgelb. Larven an Leichen, Leichenwürmer.

3. Art. M. caesar, gemeine Goldfliege; kleiner, 3‴ l., glänzend goldgrün; Larven im As, vorzüglich fanlenden Hunden in Feldern, Puppe in Erde, Fliegen selten in Häusern, aber sehr gemein in Gärten, Feldern und Wäldern: cadaverina; ebenso aber viel kleiner, und Larven Ende Mai im Kühmist.

* matte, gemeinste Mücken.

4. Art. M. carnaria, vivipara major, Fleischfliege; große lebendige gebärende, auch graue Fliege, und Schmeißfliege; größer als blaue, grau, schwarze Streifen und Flecken, Augen roth. Kommen gern in Zimmer, legen lebendige Larven sogleich ans Fleisch, diese am Mund zwei Fleischhörner, darunter zwei Häkchen, hinten auch den Warzenkranz in einer Vertiefung, in der die 2 Athemlöcher liegen. Diese Vertiefung ist also im Grund dasselbe, was der Athemschwanz bei Stratiomys, Elophilus, Culex ꝛc. ist. Bohren sich ein, und sind in 8 Tagen schon ½‴ l., und zur Verpuppung, die in der Erde geschieht, reif. Die Puppe bleibt 18 Tage. Die Larven waren anfangs Eier. Diese Fliege hat auch die sonderbare, bandförmige, aufgerollte Bärmutter, in der an 20,000 Larven geschichtet sind, wie Ocyptera capitata. Männliche Theile lassen sich herausdrücken, und bestehen aus einer Menge nicht zu erklärender Theile, fast wie bei Schnecken. Will man die Jungen im Leib sehen, so muß man die Mutter vorher in Branntwein tödten. Es scheint, als nagten sich die Jungen aus der Bärmutter in den Bauch und aus diesen ins Fleisch, wenigstens findet man sie regelmäßig frei im Bauch.

Kleine Lebendige gebärende; halb so groß, übrigens in allem wie vorige, aber was sonderbar ist, eine ganz andere Bärmutter, nehmlich wie bei eierlegenden Mucken in zwei Bündeln, enthält nur an ein Schock Larven.

b. Larven im Mist, Fliegen an Süßigkeiten.

5. Art. M. domestica, Stubenfliege, Hausfliege; bekannt, 4‴ l., schwarzgrau mit schwarzen Strichen, Bauch schwarzbraun mit schwarzen Flecken, Flügelwurzel gelblich. Jedes Aug besteht aus 4000 sechsseitigen Flächeln. Findet sich auf der ganzen Erde, auch in Surinam. Sticht nicht, leckt nur, verunreinigt alles, und wird in heißen Tagen den Menschen lästig, indem sie sich vorzüglich ins Gesicht setzt und kitzelt, den Schlaf stört. Bei der Begattung steckt das Weibchen dem Männchen, welches jedoch oben sitzt, eine lange fünfschieberische Röhre in den Bauch, die wie Ruthe aussieht. Scheinen krank zu werden, indem ihnen der Bauch anschwillt, und sie sterben; auch sind sie von Milben geplagt. Larven im Pferdemist, 5‴ l., kegelförmig, haben vorn nur ein Häkchen wie meridiana, keinen Warzenkranz um die Luftlöcher. Es wär also wohl besser, man trennte diese Art von den Fleischfliegen und brächte sie zu meridiana.

Kleine Stubenfliege; besondere Art, halb so groß, befudeln die Stubendecke, Vorhänge ꝛc. Larven platt, in Abtritten.

c. Larven in Käs, Fett (oder Mist?), Rüssel kurz.

6. Art. M. putris, Tephritis, Käsfliege; schwarz, auf Flügeln kurze Rippe. Larve der bekannte Käswurm.

b. Metopia leucocephala: labiata.

2. Gattung. Exorista; zweites und drittes Fühlerglied lang, Granne feinharig, Leib sehr rauch, Larven in Raupen. Fliegen haben aber keinen Legbohrer.

1. Art. E. erucarum s. larvarum major, Raupenmucke; $\frac{1}{2}$''' l., schwarz, Gesicht weiß und Halsband. Larven werden wahrscheinlich nur auf die Raupen gelegt, und sie bohren sich dann selbst ein mit den 2 Mundhäkchen und dem Spieß, fliegen aus gegen August. Sollen auch in Kohlwurzeln sein, wodurch diese kropfig, und die Köpfe locker würden; ist kaum denkbar.

2. Art. E. larvarum (minor); ebenso. Larven in Raupen des Papilio urtica, Bombyx caja, pyramidata; nie mehr als eine bis drei, während von den Ichneumonslarven oft 20— 30 in einer Raupe stecken.

3. Gattung. Melanophora; letztes Fühlerglied kurz: grossificationis: carbonaria: roralis; schwarz, Flügelspitze weiß, in Wäldern, kommt in Häuser. Hieher?

Musca canicularis; schwärzlich, Bauchseiten durchsichtig, tanzen unter Bäumen in Luft: meteorica, Gewittermücke; wie die kleinen Stubenfliegen, schwarz, Bauch grau, Flügelwurzel gelb. Sind es, welche vor Gewittern in der Luft scharenweis hüpfend schwärmen, Menschen und Vieh um die Köpfe fahren, sich an Ohren, Augen ꝛc. setzen, und dadurch sehr lästig werden; sonst auf Wasserpflanzen.

4. Gattung. Tachina; Leib oval, rauch, zweites Fühlerglied länger, letztes linsenförmig, Palpen keulenförmig, Füße gleichförmig, Schwingschuppe groß, Flügelwurzel rostfarben, an Spitze eine Querader. Fliegen auf Blumen, Larven wahrscheinlich alle in Mist; gebären entweder lebendige Larven oder legen sehr große Eier (nur 2).

a. Echinomya.

1. Art. T. grossa, Riesenmucke; wie Hummel, größte, schwarz, Kopf roth, Bauch rund. Häufig auf Lindenblühten, schnell, summt.

b. M. meridiana; ebenso, kleiner, zwei Goldflecken vorn an der Stirn, übrigens schwarz, Flügelwurzel braun. Larve warzenlos, gelb, konisch, vorn spitzig, 4 Fühlerwarzen, mit einem Mundhaken, am Hals 2 Luftlöcher, hinten am senkrecht abgeschnittenen Schwanz zwei große, aber einfache Luftlöcher, darunter der After, in Kühbiesen, October. Puppe vorn spitzig, hinten wie Teller mit gekerbtem Rand, bleibt den Winter: fe a: furida.

b. Ocyptera; Granne deutlich zweigliederig.

1. Art. O. capitata; Kopf groß, blaßgelb, Brust grau, Flügelwurzeln und Bauch rothbraun mit schwarzer Längsbinde, etwas größer als blaue Fleischfliege. Häufig in Gärten und Feldern auf den Blumen der Schafgarbe, auch auf Epheu, im Herbst, gebärt: Gymnosoma rotundata.

2. Art. Eriothrix lateralis; wie kleine Hausfliege, schwarz, am Bauch zwei rothbraune Seitenflecken. Im August häufig auf Pflanzen an Wiesenwegen, gebärt.

Die weiblichen Theile dieser Lebendige gebärenden und der M. carnaria major weichen sehr ab von denen der Eierlegenden. Hier sind zwei deutliche Eierstöcke oder zwei Eiertrauben, welche den Bauch einnehmen, dort aber ist ein langer, bandförmiger, schneckenartig auf sich gewundener Darm, der die Larven Seite an Seite geschichtet enthält, den ganzen Bauch ausfüllt, und an 20,000 Larven enthält, die nach und nach geboren werden. Bei M. carnaria minor sind nur ein Schock Larven und geordnet wie in gewöhnlichen Eierstöcken. Auch Tipula pallipes legt Larven. Es ist merkwürdig, daß keine andere geflügelten Kerfe Lebendige legen, als die Mucken, und daß sie auch dadurch wieder Eingeweidwürmer zu wiederholen scheinen.

V. Zunft.

Immenmucken — Gölsen.

Larven kopflos, Puppen in Larvenhaut, Fliegen mit Lippenrüssel und 4 Saugborsten (eigentlich 2 Palpengrannen), Fühlhörner mit Seitengranne, schlürfen Säfte.

Sind meist den Wespen oder Bienen so täuschend ähnlich in Farbe, Gestalt und Sumsen, daß man sich fürchtet, sie zu fangen; schweben meist über Blumen. Es gibt auch hieher gehörige Larven, welche in Wasser leben, andere in Thiersäften, in Magen der Pferde, unter der Haut der Rinder, in faulenden Wurzelknollen, Zwiebeln, auch in den Nestern der Bienen, die sie aufzehren, unter Blattläusen, die sie ebenfalls fressen.

1. Sippschaft. Schnackengölsen.

Flügel decken sich, Fühler so lang oder länger als Kopf, oft auf gemeinschaftlichem Stiel.

1. Gattung. Aphritis, Mulio; Fühler länger als Kopf, dieser nicht spitzig, Hinterfüße dick, Schildchen zweizähnig, Flügel decken sich, Leib feinharig.

1. Art. A. apiformis, Bienenfliege; wie rothharige Biene, Kopf und Brust goldgrün mit rothen Haren, Bauch schwarz mit gelben Haren, Füße breit, Bauch gebogen wie Ceria. Larven in moderndem Holz, Fliegen der Eristalis narcissi ähnlich: Mulio mutabilis: Stratiomys conica.

2. Gattung. Psarus abdominalis; Fühler auf gemeinschaftlichem Stiel, selten.

3. Gattung. Ceria; Fühler auf einem gemeinschaftlichen Stiel, Leib walzig, dünn, eingebogen.

1. Art. C. conopsoides s. clavicornis; Bauch schwarz, drei Ringel am Rand gelb, Schein täuschend wie Wespe.

Ob nicht einerlei mit Syrphus conopseus s. coarctatus? Auf Blumen.

4. Gattung. Callicera, Bibio aenea; selten.

2. Sippschaft. Stuchgölsen.

Flügel decken sich, 4 Saugborsten, Fühler dreigliederig, mit Granne, Fühler kürzer als Kopf. Larven leben von Blattläusen.

1. Gattung. Rhingia; Rüsselgrube in einen langen Kanal wie Horn verlängert, letztes Fühlerglied linsenförmig, Flügel parallel. Rüssel nicht fleischig, sondern hornig, scheint aus drei Stacheln zu bestehen. Larven in Kühbiesen, Fliege daher wohl besser bei Conops. Schein wie Stubenfliege. Auf Blumen.

1. Art. Rh. rostrata, Schnabelfliege, 4‴ l., Brust braun, Bauch oval, gelb, selten.

2. Gattung. Milesia; Fühler kürzer als Kopf, letztes Fühlerglied stumpf, Flügel decken sich meist, Schenkel meist verdickt und gezähnt; groß, glatt, auf Blumen.

a. Merodon spinipes: clavipes: femoratum: podagricum.

b. Eumeros.

1. Art. M. pipiens, Pipfliege; klein, walzig, glatt, dicke Hinterschenkel, gezähnt, Bauchseiten mit 6 weißen oder gelben Flecken. Auf Blumen; faßt man sie an, so geben sie einen pipenden Laut von sich. Larven braun, im Pferdmist (auch unter Blattläusen?), vorn dicker, Verpuppung anfangs Mai: segnis; weicht sehr ab, Haken am Schenkel: pigra.

c. Spilomya diophthalma: crabroniformis: vespiformis; Färbung wie Wespe.

d. Heliophilus sylvarum.

e. Chrysogaster.

3. Gattung. Pipunculus. Ob hieher Baccha?

3. Sippschaft. Schrelgölsen — Blattlausfresser.

Flügel offen, Fühler kürzer als Kopf, Rüssel kolbig, kaum länger als Kopf, Nasenstelle höckerig, 4 Saugborsten, Fühler niedergebogen, dreigliederig, kolbig, mit gefiederter Granne, kürzer als Kopf, Bauch meist ganz eingedrückt, oval, Anschein wie Hausfliege, meist wie Wespen oder Bienen gefärbt oder behart. Larven fußlos, konisch, Spitze nach vorn, 10 — 11 Ringel wie Syrphi, erstes und letztes mit Luftröhren, Puppe steckt in der Larvenhaut.

1. Gattung. Volucella, Pterocera, Cenogaster; Rüssel und Schnauze verlängert, diese gespalten, Flügel halb offen, Granne gegliedert, letztes Fühlerglied länger als breit.

1. Art. V. pellucens, Durchleucht; groß, schwarz, Bauch breit, durchsichtig, auf Flügeln braune Flecken und Adern. In allen Gärten auf Blumen, größer als blaue Fleischfliegen. Rüssel liegt in horniger Schnauze, ist steif, lang, hat aber zwei Fleischlippen.

2. Art. V. inanis s. apivora; groß, Färbung wie Wespe, Bauch schwarz mit 4 ochergelben Binden, deren erste unterbrochen, beim M. nur drei Binden. Larven in Hummelnestern, hinten gestralt, verzehren die Hummelmaden.

* Bei folgenden ist die Schnauze nicht verlängert.

3. Art. Pt. s. V. bombylius s. mystacea; 8‴ l., schwarz, Brust und Bauchspitze rothharig, Flügelwurzel gelbroth (wie Ocyptera capitata), Leib oval, sehr behart. Puppen im Mai in Kuhmist, Tönnchen ohne Hörner. Fliegen nähren sich selbst von Kuhmist, saugen aber auch Zucker.

4. Art. Pt. s. V. bombylans s. mystacea β, s. plumata; ‴ l., schwarz, Stirn gelb, an Brust grünliche, hinten röthliche oder graue Hare, auf Flügeln brauner

Zickzack. Larven wie V. inanis, hinten sechsstralig, am Bauch 6 Par Warzen mit drei Borsten; Rüssel wie Elophilus tenax.

b. Sericomya; Flügel parallel.

1. Art. S. lapponum; völlig wie Wespe oder Hornis, schwarz, auf Bauch drei Binden, Spitze roth, Stirn gelb. In Gärten und Wäldern selten: mussitans; auf Baumstämmen im Frühjahr: intricaria: oestracea; Schein wie Oestrus.

2. Gattung. Syrphus, Scaeva; Form, Farbe und meist Größe wie Wespen, Fühler entfernt, letztes Glied länglichrund, Granne einfach, Kopf mopsig eingedrückt, Leib meist nackt, Flügel parallel, Bauch platt, Unterseite so eingezogen, als wenn keine Eingeweide da wären, fast an den Rücken gedrückt, schwarz mit gelben Binden, wespenfärbig. Larven borstig, mit Fußwarzen, fressen Blattläuse (Blattlausfresser), Puppen scheinen alle hinten keine Athemhörner zu haben, Fliegen schweben über den Blumen wie hangend, sumsen.

Die Feinde der Blattläuse sind vorzüglich dreierlei Larven, von Mucken, Blattlausfresser, von Faltern, Hemerobius, Blattlauslöwe, von Käfern, Coccinella. Die Blattläuse lassen sich fressen, ohne sich zu wehren, was sie nicht können, selbst ohne zu fliehen, weil sie von der Gefahr nichts wissen. Larve $\frac{3}{4}$'' l., aber sehr veränderlich, vorn hardünn, setzt sich oft hinten fest wie Blutegel, streckt sich aus ꝛc., verschieden gefärbt, weiß, gelb, grün, weiß mit gelben, braunen, schwarzen Streifen, wodurch sie wie Raupen aussehen. Am Mund zwei Warzen als Fühlhörner, einen dreispitzigen Pfeil, womit sie die Blattläuse durchstechen, und seitlich 2 sehr kleine Hornspitzen, Spuren von Kiefen, hinten zwei sich berührende, deutliche Athemlöcher überm After, am Hals

zwei kaum sichtbare, haben wie Raupen den sogenannten Fettkörper, den ich für die Leber angegeben habe. Saugen die Blattläuse nur aus, und werfen den Balg weg, was in Zeit einer Minute geschehen ist, zerstören so in einer Stunde an 40. Um ihren Fraß aufzusuchen, dringen sie in die Gallen der Pappeln und Rüster. Zur Verpuppung befestigen sie sich auf denselben Pflanzen mittels eines Mundspeichels. Puppen wie Glasthränen, und zwar so, daß der Schwanz der Puppe dem hintern, dickern Theil der Larve entspricht, ganz durchsichtig, das Rückengefäß schlägt, erweitert sich wie ein Herz, Fliege schlüpft nach 17 Tagen aus.

1. Art. S. rosae s. pyrastri; größte, 5‴ l., schwarzbraun, hinter Brust gelber Gürtel, auf Bauch drei gelbe Ringe, oben unterbrochen; nur wie Halbmonde. Larven grün, mit gelblichem Rückenstreif, vielen Seitenwarzen mit einer gegliederten Borste, die Warzen je drei in zwei Reihen zu sieben, so daß in allem 42 sind, nur Athemlöcher, keine Hörner, Puppen länglich. Larve unter den Blattläusen der Rosen, Birnbäume, Geisblatts, scheinen die des Holders nicht zu lieben.

2. Art. S. ribesii; 5‴ l., schwarz, mit gelblichen Haren, Bauch mit 3—4 und mehr gelben Ringen. Gemeinste, Kopf dick, gelb, Bauch zart, fliegen schnell, schweben mit Gesumms lang an einer Stelle. Larve weißlich mit gelben Wellenstreifen, hinten zwei Athemhörner dicht neben einander, welche den gewölbten Puppen zu fehlen scheinen, unter Blattläusen der Johannis- und Stachelbeeren, Schafgarbe, des Zwetschenbaums. Diese gelb mit schwarzem Rückenstreif von gelben eingefaßt, wie Raupen: balteatus.

3. Art. S. gibbosus; abweichend, wenig größer als Floh, behart, schwarzgrau, Augen roth, auf Brust 4

schwarze Streifen, auf braunem Bauch schwarze Punkte. Brust buckelig, Bauch dick, Flügel decken sich, letztes Fühlerglied linsenförmig. Larve im July unter Blattläusen auf Sahlweiden, grünlich, hinten zwei schwarze Athemhörner, bewegen sich spannenmessend, Puppe hat auch drei Hörner, nicht gewölbt. Auch an Nesseln.

4. Art. S. pi astri s. pyrorum; 4‴ l., schwarz, am Bauch vier schmale gelbe Halbringe. Larve 5‴ l., graugelblich, dornig, nur Athemlöcher, weniger Dornen oder häutige Stiele, 8 auf den 7 hintern Ringen. Unter Blattläusen der Fichte, auch der Schafgarbe, Rose, Weide, Verpuppung im September, Ausfliegung Ende Aprils.

Art. S. . . ; klein, glänzendschwarz, Rand jedes Ringes mit weißen Haren gesäumt.

Larve dornig, hinten zwei abstehende Athemhörner, grünlichweiß, mit drei Rückenstreifen aus braun und schwarzen Flecken, im mittlen mehr braune, hat etwa 10 Ringel, auf jedem ein Dutzend weiche Stacheln, ähnlich einem Igel, scheinen auf Zwetschenbäumen zu sein, Puppe auch stachelig, sehr gewölbt.

5. Art. S. mellinus: menthastri: scriptus.

6. Art. Milesia conopsea s. S. coarctatus; schwarz, am Bauch 3 gelbe Binden, an Brustseiten solche Striche. Zu vergleichen mit Ceria: Eristalis festiva.

3. Gattung. Chrysotoxum; Fühler auf gemeinschaftlichem Stiel, grad, länger als bei andern, Granne einfach, Kopf mit verlängerter Schnauze, Flügel offen, Leib wie Wespen gefärbt. Erinnert an Rhingia. Larven fressen Blattläuse, Fliegen auf Blumen.

1. Art. Ch. arcuatum; $5\frac{1}{2}$‴ l., schwarz, mit gelben Flecken auf der Brust, Füße gelb, auf Bauch vier gebogene, unterbrochene und zwei ganze gelbe Binden. Larve

grün, mit gelbem oder weißem Rückenstreif wie bei S. pyrastri: Mulio bicinctus.

4. Gattung. Paragus, Scaeva thymiastri: Mulio bicolor.

4. Sippschaft. Schmeißgölsen.

Larven in flüssigen Stoffen oder Wasser, Schein der Fliegen meist hummelartig, rauch, Puppen meist mit Athemhörnern.

1. Gattung. Mosillus; Leib kurz, drei Aeugel, Flügel kreuzen sich, Fühler kürzer als Kopf, letztes Glied oval, platt, wie bei den immenförmigen Mucken (Elophilus), mit einfacher Seitengranne, Larve in gährenden Flüssigkeiten.

1. Art. M. cellaris, Essigmucke; wie Floh, gelb, Augen roth, Flügel schillern.

Wenn Pflanzensäfte durch Gährung sauer werden, so erscheint diese Fliege an deren Oberfläche zu Tausenden, vorzüglich an Essig, Dinte, Wein- und Bierhefe, am Hahn der Fässer, an sauergewordenem Aepfelbrei, solchem Honig. Larve in diesen Stoffen, nackt, ähnlich denen der M. vomitoria, hat vorn zwei Häkchen, Puppe steckt in Larvenhaut in Form eines Tönnchens, hat vorn zwei und hinten zwei Athemhörner, dauert 12 Tage. Wie entsteht diese Mucke?

2. Gattung. Elophilus, Syrphus; Bauch elliptisch, durchsichtig, gelb und schwarz gebändert, letztes Fühlerglied dreikantig, oder oval, Granne harig. Auf Blumen.

Wasserlarve geschwänzt — Rattenschwanz, wodurch sie athmet, drei Par Füße, Kopf weich, deutlich, Puppe geht ins Trockene, Fliegen wie Bienen. Bei diesen Fliegen ist es, wo man die Lungenblasen im Bauch deutlich wahrnimmt. Die Larven sind meist lang, haben

einen schieberischen Schwanz, der sich gegen 5″ verlängern kann, wobei aber die letzten Schiebsel hardünn werden. Hinten am Bauch drei Par sehr kleine Füße. Rüssel der Fliege leicht zu untersuchen, Theile wie bei M. vomitoria, an den Palpen aber eine harte, stechende Seitengranne, daher man sagt, diese Mucken hätten 4 Saugborsten.

1. Art. E. pendulus; wie Wespen, $\frac{1}{2}$″ l., Bauch ganz flach oder eingedrückt, schwarz, Kopf gelb mit schwarzer Binde, Bauch mit drei unterbrochenen Binden, Brust mit vier Längsstrichen, alles gelb. Sind die gewöhnlichsten aus den Rattenschwanzlarven: fuciformis.

2. Art. E. tenax s. porcinus, Scheißfliege; $\frac{1}{2}$″ l., wollig, Brust grau, vorn am Bauch gelbe Flecken wie Bienendronen, mit denen sie sogar verwechselt werden, stinken, an Blumen. Larven mit Rattenschwanz, in stinkendem Wasser, Abtritten, sollen sich zwischen Pappen pressen, mit dem Schlägel schlagen lassen, ohne zu sterben; so lehrt der Mißverstand Wunder. Die Sache ist die. Es finden sich diese Larven auch in der Papirmachermasse, und ungeachtet diese Masse gestoßen wird, so bleiben sie doch lebendig (nehmlich die, welche nicht getroffen werden).

3. Art. E. nemorum; $\frac{1}{2}$″ l., harig, schwarz mit 2 gelben, dreieckigen Seitenflecken und drei Binden. Auf Blumen: floreus: aeneus: noctilucus.

3. Gattung. Eristalis; letztes Fühlerglied breiter als lang, Fühler sich nah, Kopf fast kegelförmig, Larven in fauligen Pflanzenknollen.

1. Art. E. narcissi; filzig, Brust rothgelb, Bauch grau. Larve zerstört Narcissenzwiebeln; sie faulen innwendig so, daß die Larve fast in Flüssigkeit wohnt. Puppe ein Tönnchen in Erde, hat zwei Athemhörner aufm Nacken, welche der Larve fehlen, also wie Elophilus und man-

che Schnacken. Im July findet man in Trüffeln ähnliche Larven mit zwei Athemröhren vorn, und einer Schwanzröhre, nur kleiner, Fliege unbekannt: intricaria: oestracea; Schein wie Oestrus: Eristalis berberina s. Syrphus apiformis: ranunculi.

4. Gattung. Oestrus, Dasſel; Rüſſel und Palpen undeutlich, nur wie drei Knötchen, Fühler äußerſt kurz, beſonders letztes Glied, trägt feines Har, Leib in Geſtalt, Filz und Farbe hummelartig, drei Aeugel, zwei Ballen, Flügel parallel, Weibchen eine ſchieberiſche Legröhre, womit ſie die Thierhaut durchſtechen. Larve walzig, dick, meiſt mit dornigen Ringeln, zwei Mundhäkchen über einander, daneben zwei hornige Platten wie Oberkiefen, und darüber zwei ſehr kurze Fühler, hinten zwei Athemlöcher nebſt 8 ſehr kleinen Stichen, die man auch für Athemlöcher hält; in Haut, Darm, Naſen-, Stirnhöhlen des Viehs (ſelten des Menſchen), freſſen Eiter, Schleim ꝛc.; Puppe unter Erde, auch dornig. — Bremſe, Breme, ſticht aber nicht, und man behauptet ſogar, ſie fräße als Fliege gar nicht, ſondern begattete ſich nur.

1. Art. Oe. equi, bovis Lin., Biſſelmucke; Mund mit drei Knötchen, ohne Palpen, Flügel mit brauner Binde und zwei Düpfeln, Bauch ganz braunroth. Im Frühjahr legen ſie 500 Eier an die Innenſeite des Knies und der Schultern der Pferde; dieſe ſchlüpfen nach 4 Tagen aus, die Larven werden abgeleckt und verſchluckt. Sie hängen ſich mittels ihrer Häkchen an, oft in ſolcher Menge, daß der Magen davon gepflaſtert iſt, gegen 100; zur Verwandlung laſſen ſie ſich los, gehen mit dem Koth fort, fallen auf die Erde, in die ſie ſich eingraben, ſich verpuppen ohne die Haut abzuſtreifen. Dieſes geſchieht gegen Auguſt. Die Larve mißt 8‴ l., zwei Häkchen am Kopf wie L. der Fleiſchfliege, außerdem zwei Lufthörner,

fußlos, aber voll höckeriger Runzeln. Selten ist ein Pferd davon frei, sind nur in großer Menge schädlich, indem sie Schmerzen, Entzündung erregen. Man schütte Oel ein. Abart. Oe. vituli.

2. Art. Oe. haemorrhoidalis, intestinalis; Flügel fleckenlos, Brust schwarz, Schildchen blaß, Bauchspitze rothgelb, Wurzel weiß, halb so groß als Oe. equi; legen die Eier an Lippen der Pferde. Larven in Därmen, besonders Mastdarm. Die Larven kriechen nicht durch den After hinein, wie man geglaubt hat. Beim Eierlegen schlagen die Pferde mit dem Kopf und laufen fort, besonders auf der Weide.

3. Art. Oe. veterinus, nasalis; Flügel fleckenlos, Brust rothgelb, Bauch schwarz, Hare gelb. Auf Pferden und Hornvieh, aber nicht in Nase oder Schlund; wo ist unbekannt. Puppen im Pferdmist.

4. Art. Oe. ovis; Flügel schwach gedüpfelt, Bauch schwarz und weiß durcheinander. Eier werden in die Nasslöcher der Schafe gelegt, entwickeln sich. Die glatten Larven kriechen in die Stirnhöhlen der Hirsche, Rehe, Ziegen, vorzüglich der Schafe, und wurden für die Ursache der Drehkrankheit gehalten, weil man bei unvorsichtigem Oeffnen der Hirnschale glaubte, die herausfallenden Larven seien aus m Hirn gekommen.

5. Art. Oe. trompe; in Stirnhöhlen der Renne: Tarandi; in Rücken der Renne. Das Thier magert ab, und das Fell wird verdorben.

6. Art. Oe. bovis; Mund mit kurzem Rüssel und Palpen, $\frac{1}{2}$''' l., Flügel braun, fleckenlos, Brust gelb mit schwarzer Binde, Bauchwurzel weiß, Spitze rothgelb. Larven länglich, oval, rauch, mit 6 Längsstreifen, sind im April und Mai in den Beulen. Legen die Eier in die Haut des Rindviehs, der Hirsche ꝛc. Die Larven bohren

sich ein, es entsteht eine Beule (Dasselbeule), welche eine Oeffnung hat, wodurch die Larve Athem holt. Diese Beulen schmerzen das Vieh sehr, und es duldet es daher gern, wenn man sie ihm ausdrückt, oder der afrikanische Ochsenhaker (Buphaga) ausbeißt.

VI. Zunft.

Faltermucken — Schwibel.

Schein oft wie Hausfliege, aber Rüssel röhrig, ohne Lippen, mit 2 und 4 Borsten zum Saugen der Pflanzensäfte.

1. Sippschaft. Schnackenschwibel.

Fühler dicht beisammen, letztes Glied lang, endet in gegliederte Spitze, Rüssel röhrig, hornig, einmal gebrochen, länger als Kopf, ohne Lippen, enthält 2 Borsten, Flügel aufliegend, Leib schlank, harlos, Bauchwurzel dünner (fast wie Ichneumone), Schwanz gebogen. Anschein wie Raubfliegen, saugen aber nur Honigsäfte.

1. Gattung. Conops; Rüssel gebrochen, im Winkel nach vorn gekehrt, letztes Fühlerglied dicker, mit gegliedertem Endstiel, keine Aeugel, Leib lang, glatt, Kopf vorn blasenförmig aufgetrieben, Fühler knieig, Flügel zu kurz, im Rüsselgelenk noch ein Wirbel, und am End zwei kleine Lippen. Mit Ceria? Eigentlich besteht der Rüssel aus einer großen Unterscheide, voran die Lippen, aus einer kurzen Oberscheide wie Stachel, zwischen beiden eine Borste. An männlichem Bauch einige Haken. Larven und Puppen stecken in andern Kerfen (Hummellarven). Fliegen auf Blumen, deren Honig sie saugen, stechen nicht.

1. Art. C. aculeata; $\frac{1}{2}$'' l., wie kleine Wespe, schwarz, Bauch gelb geringelt, Füße roth: macrocephala, Ceria conopsoides?

b. Zodion; Rüssel grad: Myopa cinerea s. notata?

c. Toxophora maculata.

Der folgenden Rüssel lang, hornig, gebrochen, hat zwei sehr kleine Lippen, Fühler mit Seitengranne, Puppe in Larvenhaut, schließen sich an die Schmeiße, einige stechen.

2. Gattung. Stomoxys, Herbstfliege; wie Stubenfliege, auch Fühler niedergebogen und Granne harig, aber Rüssel lang, dünn, vorgestreckt, einmal gebrochen, am Ende kleine Lippen. Der Rüssel hat oben eine Fuge, in der ein Futteral liegt, und in diesem eine Borste.

1. Art. St. calcitrans; ganz wie Stubenfliege, Flügel offen. Sie sind es, welche an heißen Tagen in die Waden stechen, nicht, wie man meint, die Stubenfliegen; wegen ihnen stampft das Vieh unaufhörlich, vorzüglich vor Gewitter.

3. Gattung. Bucentes; Fühler grad, Rüssel nach hinten geknickt, besteht aus drei Stücken, Bauch walzig, Fühler mit Seitengranne, Palpen einfach. Hinteres Rüsselstück fleischig, in Kopfhöhle zurückziehbar, zweites hornig, nach vorn gerichtet, drittes Stück längstes, nach hinten gerichtet, Flügel decken sich nicht.

1. Art. B. geniculata; wie kleine Hausfliege, harig, grau, Bauch, Füße, Hinterkopf rothgelb. Fliegen auf Wiesen, Larven scheinen in den Kohlraupen zu leben, Puppen in Erde.

4. Gattung. Myopa, Sicus; Rüssel fadenförmig, sehr lang, auch zweimal gebrochen, Bauch glatt, gebogen, Flügel decken sich, letztes Fühlerglied kugelförmig mit gegliederter Seitengranne. Fast wie vorige aber größer. Erinnert an Conops, Kopf auch blasenartig aufgetrieben, oben drei Aeugel.

1. Art. M. buccata s. testacea; $4^{\prime\prime\prime}$ l., rothbraun, After grau, in Flügeln brauner Punkt. Sehr gemein, soll in den Birenblühten saugen, also wie Conops.

2. Sippschaft. Stuchschwibel.

Fühler mit Endstiel, Rüssel röhrig, hornig, spitzig, höhlig, grad vorgestreckt, nicht viel länger als Kopf, drei Aeugel, Bauch oval, wenig behart, Flügel länger als Leib, ausgesperrt, und meist gefärbt (was unter den Mucken eine Seltenheit ist).

1. Gattung. Nemestrina.

2. Gattung. Mulio, Cytherea; letztes Fühlerglied pfriemig, Rüssel länger als Kopf, Flügel halb offen, Leib walzig, harig. Mittel zwischen Trauer- und Schwebfliegen.

1. Art. M. obscurus; $10^{\prime\prime\prime}$ l., schwarz, Flügelwurzel braun. Südeuropa.

3. Gattung. Anthrax, Bibio, Trauerfliege; letztes Fühlerglied pfriemig, Kopf kugelig, Flügel ausgesperrt, Rüssel kaum so lang als Kopf, Leib flach, behart, Flügel zum Theil schwarz. Lebensart wie Schwebfliegen, mehr in warmen, trockenen Gegenden, schweben oft stundenlang an einer Stelle, ohne sich zu setzen.

1. Art. A. morio, Mohrenfliege; groß, über $\frac{1}{2}^{\prime\prime}$ l., schwarz, Flügel zur Hälfte schwarz, Bauchseiten gelbharig. Selten, an Gartenwegen; wird auch von Sphex in Holzlöcher zu ihren Larven getragen: sinuatus; $5^{\prime\prime\prime}$ l., schwarz, auf Bauch 3 weiße Querlinien. Selten, sonst mit A. morio verwechselt: hottentottus; breit, rauchbeelzebub; $4^{\prime\prime\prime}$ l., schwarz, Flügel vorn braun, Bauchringel gelb gesäumt. Süddeutschland.

2. Art. A. maurus; $5^{\prime\prime\prime}$ l., schwarz, auf Bauch 2 weiße, unterbrochene Querbinden, Brust gelbharig, 2 weiße

Harbüschel, Flügelwurzel braun, mit durchsichtigen Flecken. In Gartenwegen, lebhaft, schnell: fasciatus; ebenso, Flügel schwarz mit Nebelflecken, selten.

3. Sippschaft. Schrelschwibel.

Letztes Fühlerglied 8ringig, zwischen Klauen drei Ballen (wie Tabanus), drei Aeugel, im Rüssel 4 Borsten.

1. Gattung. Pangonia, Tanyglossa: Rüssel lippenlos, wie Nadel vorgestreckt, hornig, Flügel halb offen, Schwingkolben bedeckt, Palpen deutlich. Schein wie Tabanus, Fl. aber söhliger, dünner, horniger Rüssel und Aeugel. Südeuropa, Afrika: ferruginea: haustellata.

2. Gattung. Ploas, Conophorus maurus: virescens.

4. Sippschaft. Schmeißschwibel.

Rüssel söhlig, weit vorgestreckt, grad, hornig, fast so lang als Leib, 4 Saugborsten, drei Aeugel, Leib kurz, Flügel ganz ausgesperrt, daß sie mitm Leib ein Kreuz machen, saugen bloß den Honigsaft aus Blumen, oder Blühtenstaub. Lieben sandige Gegenden.

1. Gattung. Cyllenia maculata; auf Blumen.

2. Gattung. Bombylius, Schwebfliege; Rüssel fast so lang als Leib, dieser wollig, Palpen kurz, Füße lang, fliegen schnell, saugen schwebend den Saft aus Blumen. Augen grün, nachm Tod schwarz.

1. Art. B. sinuatus s. major; 5‴ l., rauch, Hare schwarz und gelb, Flügel halb schwarz, Vorderrand buchtig. In Gärten gemein, wo man sie oft über den Blumen wie Schmetterlinge schweben sieht. Der Rüssel besteht eigentlich aus einer langen, spitzigen Unterscheide, worinn zwei Saugborsten, die wieder von einer kurzen Oberscheide bedeckt sind.

2. Art. B. discolor s. medius; $5\frac{1}{2}'''$ l., braungelb, After und Unterfläche schwarz, Flügel gedüpfelt. Ueberm After des Weibchens weiße Punktreihe. Nicht selten auf Frühlingsblumen, Crataegus, Prunus, Glecoma, Fragaria, Thlaspi.

3. Art. B. venosus s. minor; $4\frac{1}{2}'''$ l., gelb, Flügel ungefleckt, Schwingkolben braun. Frühling, nicht häufig: ater; $3\frac{1}{2}'''$ l., schwarz, weiße Punkte, selten: pictus. Hieher Tabanus rostratus?

3. Gattung. Phthiria, Volucella nigra. In Wäldern selten.

4. Gattung. Usia, Volucella; fast alle in Barbarei oder Südeuropa: florea: aurata: versicolor.

VII. Zunft.

Käfermucken — Bremsen.

Larven mit hornigem Kopf, der Fliegen Fühler nur 3—4gliederig, ohne Seitengranne, Rüssel fleischig mit 2 und 6 Borsten; oder Rüssel fehlt, und die Borsten liegen nur zwischen zwei Klappen, Verpuppung verschieden.

1. Sippschaft. Schnackenbremsen.

Wasserlarven; letztes Fühlerglied wenigst mit 4 Ringeln (Gliederspuren), drei Aeugel, Schüppchen über Schwingkolben, Palpen aufrecht, keulenförmig, Brust hinten gestachelt, Rüssel zurückziehbar, Leib länglich, Flügel decken sich, Larven befußt, Schwanz eine lange, gewimperte Athemröhre, Schein wie Hausfliege, Flügel kreuzen sich aber, und sind schmäler als Bauch. Larven in stehenden Teichen unter Wasserlinsen oft zu Hunderten, spindelförmig, langgeschwänzt, gegen 3″ l., Augen im Kopf, drei Fußpare, Leib hat 11 Ringel, letztes oft allein

so lang als 5 vorige, enthält die Athemröhren, welche aufstellend deutlich nur aus einer Spiralfaser bestehen. Sie läßt sich abrollen wie ein Spiralgefäß der Pflanzen, welches sehr schön die Wiederholung beider, oder die Nachbildung eines Vorbildes anzeigt. Bedürfen wenig der Luft, und können sogar in Branntwein über 24 Stunden leben, häuten sich vielmal, behalten aber bei der Verpuppung die Larvenhaut, welche nun der viel kleinern Puppe als weite Hülse, gleichsam Sarg dient, und für sie, die nun ganz unbeweglich ist, die Luft zu enthalten scheint; Puppe verwandelt sich in kurzer Zeit. An den Mund der Larven setzen sich oft Vorticellen an, müssen übrigens von kleinen Infusorien leben; denn eingesperrt haben sie weder Wasserlarven noch Pflanzenstoffe angegriffen, können überhaupt sehr lang fasten. Puppen sind steif, schwimmen oben, haben keine Leisten; nach 8 Tagen sprengt die Mucke den zweiten Ring ab.

a. Fühlhörner ohne besondere Endborste.

1. Gattung. Stratiomys, Waffenfliege; Rückenschild mit 2 Dornen, Fühler halb so lang als Leib, knieig, letztes Glied breit, 4ringig, drei Aeugel, Brust hoch, Füße dünn, ohne Ballen. Auf Blumen in Nähe von Teichen, selten.

1. Art. St. chamaeleon; $\frac{1}{2}$''' l. 2''' d., schwarz, mit gelben Seitenflecken, Schild gelb, groß. Im Mai auf Blumen des Weiß- und Saurdorns, im July auf Wolfsmilch und Wasserpflanzen, nicht häufig. Larve langgeschwänzt, 3''' l., kurze Seitenflossen außer den Füßen, braun, die oben beschriebene.

2. Art. St. strigata s. microleon; $\frac{1}{2}$''' l., Bauch schwarz, oben weiße Querstriche, unten gelbe (M.) oder weiße (W.).

2. Gattung. Odontomya; ebenso, Fühler grad, Schildchen zweizähnig. Auf Blumen an Wasser, nicht selten. Larven braun, kurz, ohne Schwanz.

1. Art. O. hydroleon; Bauch grün mit schwarzen, zusammenhängenden Querbinden.

2. Art. O. furcata; $\frac{1}{2}'''$ l., Bauch schwarz mit gelben Seitenflecken. Larve $1\frac{1}{2}'''$ l., Aprils: tigrina: argentata: vulpina: canina.

b. Clitellaria, Ephippium, Sattelfliege; ebenso: ephippium; $\frac{1}{2}'''$ l., schwarz, Brust hochroth, selten.

b. Fühler mit Endborste.

3. Gattung. Oxycera; Fühler grad, zwei Brustdornen.

1. Art. O. hypoleon; $3'''$ l., schwarz, an Seiten und After gelbe Flecken. Am Wasser.

b. Beris; Schildchen sechszähnig: clavipes; $3'''$ l., schwarz, Bauch gelb, selten.

c. Actina; ebenso, Schildchen vierzähnig, Schein wie Harfliege (Bibio): chalybea; $2\frac{1}{2}'''$ l., Brust grün, Bauch blau, selten in Wäldern.

4. Gattung. Coenomya, Sicus; Rüssel kurz, mit großen Lippen, 4 Borsten, Flügel kreuzen sich, letztes Fühlerglied achtringig, Schildchen zweizähnig, Bauch oval. Auf Gesträuch, raubt, gehört aber doch hieher.

1. Art. C. ferruginea s. bidentata s. errans; $8'''$ l., auf Bauchseiten zwei weiße Flecken, Bauch bei M. schwarzbraun, bei Weibchen rostfarben. Im Juny und July, gibt starken, angenehmen Geruch.

2. Sippschaft. Stuchbremsen — Pferdfliegen.

Leib dickwalzig, Flügel parallel oder decken sich, Fühler ohne Endborste, letztes Glied geringelt, fleischiger, lippiger Rüssel nicht in eine Kopfhöhle ziehbar, enthält 6 breite Stacheln, auch liegen die großen Palpen nicht in

der

der Fuge, sondern auf der Wurzel des Rüssels, Aeugel fehlen meist, saugen Blut, Larven in Erde, mit Fußwarzen, hornigem Kopf, daran 2 Fühler, 2 Palpen und 2 Häkchen, hinten After und ein Athemloch in Warze. Puppe nackt, 1‴ l., Bauch beweglich, ringig, an jedem Ring Wimper, hinten 6 Hornspitzen, aufm Kopf zwei Athemwarzen. Larve und Puppe wie bei Erdschnacken, Puppe steckt nur mit Schwanz in Erde, Ausflug Anfangs July. So Tab. bovinus; in Erde, legt zur Verpuppung die Haut ab, Schein wie Hausfliege, Fühlhorn eigenthümlich.

Diese Fliegen sind sehr blutgierig, ihr Rüssel enthält aber auch eine Menge Stechorgane: man kann sagen, hier seien die Kiefen vollständig, aber als Spieße gestreckt und verlängert. Rüssel senkrecht, Palpen zweigliederig, sehr dick und lang, bedecken ihn fast ganz wie bei Schnacken, und es haben die Naturforscher diese Theile als Futterale angesehen, und dadurch Beziehungen mit solchen bei andern Mucken veranlaßt, welche das Verstehen hinderten, sind behart. Am Rüssel auch ein Federgelenk, aber weiter vorn, die zwei Lippen ganz getrennt. Die 6 Stacheln sind alle breit und gleichlang, und folgendermaßen geordnet. In der Mitte zwei feine Unterkiefen?), seitlich von zwei breiten bedeckt (Palpen), diese vier oben von einem breiten, gefugten (Oberkiefe?), und von einem fast gleichen von unten bedeckt (Unterlippe?). Alle wirken aber beim Stechen zugleich. Saugen auch süße Pflanzensäfte, Zucker, fliegen schnell, sumsen.

1. Gattung. Tabanus, Bremse; an Zehen drei Ballen, drittes Fühlerglied mondig, keine Aeugel, Flügel halb offen, Augen grün. Weibchen eine große Plage der Pferde und des Rindviehs, selbst des Menschen; sie sind in heißen Stunden kaum abzuwehren. Larve in Erde, braun, Bauch gelb.

1. Art. T. bovinus, gemeine B.; größte, 1‴ l. ⅓‴ d., mit drei weißen Längsflecken, Flügel blaßbraun, Augen ungestreift. Erscheinen im Frühsommer, und die Weibchen verfolgen in heißen Tagen Rinder und Pferde unaufhörlich auch bei der schnellsten Bewegung, saugen sehr begierig Blut, lieben doch auch wie andere Rüsselfliegen Zucker. Larven 1 ‴ l., grau, 12ringig, in Wiesenerde, im Mai: autumnalis, tarandinus; in Lappland, sticht die jungen noch weichen Geweihe der Renne an, wodurch sie mißstaltig werden.

2. Art. T. tropicus; gemeinste Pferdfliege; kleiner, 8‴ l., schwarzbraun, Bauchseiten rothbraun, stechen Pferde und Rinder so heftig, daß Blut fließt. Augen haben drei violette Querbögen.

3. Art. T. bromius; ½‴ l., grau, aufm Bauch schwarzbraune schiefe Striche, übers Aug ein violetter Bogen. Sehr gemein.

2. Gattung. Haematopota; Augen grün mit purpernen Wellen, Fühler grad, walzig, keine Aeugel? Flügel dachig, braun, grau gemarmelt. In Wiesen, Feldern, Weibchen stechen sehr heftig, besonders bei innstehendem Gewitter.

1. Art. H. pluvialis, kleine Bremse; ½‴ l., erstes Fühlerglied dick, walzig, Augen vierstreifig, Flügel weiß gedüpfelt. Erscheint häufig im Spätsommer auf Wiesen, auch sehr lästig, saugt in 6 Minuten an 8 große Tropfen Blut.

3. Gattung. Heptatoma; Fühler 7gliederig, Palpen kolbig: bimaculata s. pellucens; innl.

4. Gattung. Chrysops; Fühler walzig, Augen gedüpfelt, drei Aeugel. Niedliche Mucken, Augen schön goldgrün mit purpernen Düpfeln, Flügel haben braune Querbinden, auf Schwingkolben eine Schuppe. In Wäldern

und Wiesen, wo die Weibchen durch ihr Stechen Pferden und Menschen lästig werden, und sich nicht leicht verscheuchen lassen.

1. Art. Ch. coecutiens; 1‴ l., schwarzbraun, Bauchwurzel gelb mit zwei braunen, schiefen Strichen. Sehr häufig.

2. Art. Ch. viduatus; wie vorige, Bauch gelb mit schwarzen Flecken, Schienbeine gelb. Mit voriger: lugubris; 5‴ l., schwarz, Flügel hinten blaß, selten.

3. Sippschaft. Schwibelbremsen.

Fühler sehr kurz, nur eingliederig, Kopf äußerst klein, fleischiger Rüssel sehr kurz, kaum da, 4 Borsten, Leib kugelig, Flügel scheinen offen.

1. Gattung. Vappo, Pachygaster, Nemotelus ater.

2. Gattung. Acrocera, Nemotelus, Syrphus; Rüssel fehlt, 4 Stechborsten, Leib sehr kurz und dick, Flügel ausgesperrt: sanguinea: globulus.

3. Gattung. Henops, Ogcodes, Nemotelus, Syrphus; Fühler über der Mundhöhle: gibbosus: leucomelas.

4. Gattung. Astomella.

4. Sippschaft. Bremsbremsen.

Kein Rüssel, nur zwei Klappen (vielleicht Palpen), zwischen denen 2 Stechborsten, manche flügellos, aber ächte Verpuppung, Fühler auch sehr kurz.

a. Vier Borstscheiden, saugen Blut, Leib lederig, Springfüße. Zwei Flächelaugen, Kopf sehr klein, scheinbar an ihm das vordere Fußpar befestiget, nur ein Stachel zwischen 2 langen und 2 kurzen Scheiden, alle Sohlen 5gliederig, zwei Klauen.

1. Gattung. Pulex, Floh; flügellos, Leib von gewimperten Schildern bedeckt, Fühlhörner viergliederig,

Springfüße, auf warmblütigen Thieren. Man trifft sie auf Hunden leicht in der Begattung an; gleich nachher legt das Weibchen in stündigen Absätzen 20—30 Eier in Dielenspalten, Sägspäne, Staub ꝛc., nach 6—12 Tagen schlüpfen die Maden aus, sind weiß, schlangenförmig, behärelt, lebhaft, 13ringig, auch fußlos wie die Schnackenmaden, zu denen sie ohne Widerrede gehören, 2 kurze Fühlhörner, 2 Kiefen am Mund, 2 Aeugel, am Schwanz 2 Griffel, fressen todte Kerfe, trockenes Blut; werden nach 13 Tagen zur Puppe, nackt, Glieder sichtbar, männliche kleiner, hinten zweispitzig, W. nicht; Floh kriecht nach 12 Tagen aus, also einen Monat nach dem Legen. Man vertilgt sie daher am sichersten, wenn man monatlich die Böden mit heißen Wasser wascht (wirke besser, wenn man Queckſilber hinein thut).

1. Art. P. irritans, gemeiner Floh; braun, $\frac{1}{2}$—1‴ l. halb so dick, Bauch sehr dick, Kopf klein. Vorzüglich in Betten, aufm Stubenboden, eine lästige Plage, am meisten im August und September. Seine eigentliche Heimat scheint der Hundspelz zu sein, von dem er zum Menschen, auf dem er eigentlich keinen Wohnort, wie doch die Läuse, hat; er findet sich jedoch an Eichhörnchen, Mäusen, Katzen, Fledermäusen und Tauben, jedoch beständig kleiner. Ws. Hinterleib grad, mit einem Zapfen, Ms. aufwärts gekrümmt, mit 2 Klappen, Begattung dauert eine Stunde, Männchen unter dem Weibchen wie Grillen und Heuschrecken, etwa 3mal, sterben dann.

b. Ebenso, ohne Springfüße, Fühler eingliederig — Hippobosca, Spinnenfliege, weil sie wie Spinnen aussehen; Kopf klein, Brust breit, Füße plump, Klauen mit Nebenklauen, Flügel dick, parallel, sehr aderig, Bauch platt, hinten breiter, Seitenwülste, um den After mehre Warzen wie bei Spinnen.

2. Gattung. Ornithomya; Flügel, Aeugel, Fühler nur zwei Höcker.

1. Art. O. avicularia; grün, Flügel durchsichtig, stumpf, an Klauen 2 Nebenklauen, dazwischen 2 Ballen und eine gefiederte Borste; kriechen vor und rückwärts, fliegen leicht. In Nestern kleiner Vögel, Sperlinge ꝛc.: hirundinis. Schwalbenlaus; Flügel lanzettförmig, Füße sechsklauig. In Schwalbennestern, häufig an jungen Schwalben.

3. Gattung. Hippobosca; Rüssel eine lange, dünne Borste zwischen zwei Klappen, Fühler eigentlich nur eine Kugel, worauf ein Haar wie bei Cicada. Augen groß.

1. Art. H. equina; Flügel, keine Aeugel, größte, 4‴ l., braun mit weißlichen Flecken, wovon vier deutlich, Flügel gekreuzt, länger als Leib. Sitzt beständig an Pferden und Rindern zwischen den Keulen und am After, und plagt sie sehr. Vertreibt man sie, so fliegen sie wieder schnell nach. Legt die unten zu beschreibende, schon fertige Puppe, ist am häufigsten im Sommer und Herbst, mehr aufm Feld als in Ställen.

Obschon lange Füße, so liegen sie doch fest aufm Bauch, laufen schnell, und thun es lieber als fliegen. Keine Aeugel, Fühlhörner kaum erkennbar. Zwei schaufelförmige, kurze Mundklappen wie Palpen, dazwischen der 1—2‴ lange, hardünne, verkürzbare Rüssel, mit dem sie das Blut saugen, doch ist der Stich nicht so schmerzhaft als von Schnacken.

Es gränzt an das Abentheuerliche, wenn jemand erzählt, er habe einen Vogel gesehen, der ein Ei gelegt, aus dem ein Junges gekommen, welches so groß als die Mutter selbst gewesen. Dieses Abentheuer wird eine Geschichte bei der Laus- oder Spinnenfliege. Diese legt mit Leichtigkeit im October ein Ei oder Korn fast wie

Erbse, ein etwas flachgedrücktes, linsenförmiges, weißes Oval, am breitern End schwarz und ausgerandet; wird am zweiten Tag ganz schwarz und glänzend, nach einem Monat (wenn das Ei warm gehalten worden) schlüpft die Fliege ganz erwachsen aus wie aus einer Puppenhülse, ohne daß jedoch das Ei noch gewachsen wäre. Es ist über 2‴ l. 1½ b. und 1¼ d., fester als die Eierschale von kleinen Vögeln, und füllte den ganzen Bauch aus; das schwarze End kommt zuerst heraus, enthält die Bauchspitze der Fliege. In der Kälte bleibt die Fliege oder Puppe den Winter über bis zum April im Ei, das wir nun als Puppe ansehen können, welche den Zustand des Eies und der Larve schon in Mutterleib durchlaufen hat; wenigstens kann sich dieses sogenannte Ei bei dem Legen oder im Bauch bewegen, und ist mithin Larve kurz vor der Verhärtung der Larvenhaut wie bei der Schmeißfliege. Man sieht neblige Bewegungen in der Puppe oder dem Tönnchen, und in der Ausrandung scheint ein Athemloch zu sein, auch zeigen sich an dieser Stelle in der Schale nachm Ausschlüpfen zwei Athemröhren. Ueberdieß sind auf dem Ei oder dem Tönnchen zwei Reihen von sieben Dupfen, jetzt nicht durchbohrt, aber wahrscheinlich die Luftlöcher der Larve. Im Bauch der Mutter findet man noch 2 junge Eier in zwei Eierkanälen, welche sehr klein, länglich, und vielleicht Larven sind. Beim Ausschlüpfen sprengt die Fliege wahrscheinlich auch durch Aufblasen des Kopfes einen Deckel ab, also wie die Tonnenpuppen. Aus dem Hintern des Männchens kann man eine Blase drücken, an der ein fleischiger Stiel sitzt nebst zwei Seitenzweigen. Nach dem Legen bleibt die Mutter munter. Das klebrige Ei oder die Puppe scheint sich auf den Pferden ꝛc. selbst zu entwickeln. Dieses von H. equina.

4. Gattung. Melophagus ovinus; ohne Flügel, 4 Klauen, auf Schafen.

V. Ordnung.

Hülfenkerfe, Bauchkerfe — Immen.

Larve fußlos, Made, Zangenkiefen: Puppe vollkommen, walzig: Fliege zwei Kiefenpare, vier häutige, adrige Flügel (fehlen selten), Weibchen mit Stachel zum Legen oder Verwunden — bauen meist für ihre Junge Zellen oder Gruben, in die sie Futter schaffen, oder legen die Eier sogleich in andere Kerfe. Hymenoptera, Piezata.

In dieser unansehnlichen Ordnung ersetzet die Mannichfaltigkeit und Sonderbarkeit der Kunsttriebe, und der Nutzen, den eine Art dem Menschen leistet (Honigbiene) das, was den, meist kleinen Thierchen an Schönheit abgeht. Sie erscheinen wenig selbst, mehr durch ihre Producte oder den Schaden, welchen sie anrichten. Heimlich und rastlos, unter der Erde oder in Pflanzen und Thieren verborgen, treiben sie ihr Wesen, arbeiten, zerstören, meucheln, sammeln, und vertheidigen diese Sammlungen meist mit Spieß und Gift, wovon ihresgleichen leicht getödtet werden.

a. Ohne Stachel, legen die Eier in andere Kerfe, also gleich ins Futter.

I. Zunft. Wurmimmen, Glufe; Weibchens Bauch verlängerbar in eine Legröhre, ohne Stachel, stechen die Eier in Raupen, sind meist sehr klein, wie Schnacken. Chrysis, Proctotrupes.

II. Zunft. Krabbenimmen, Burre; eigener, harförmiger Legbohrer zwischen zwei Scheidenharen, verwundet nicht, Bauch deutlich abgesetzt, Schnurren sehr klein, kolbig, viergliederig, Fühlhörner keulenförmig, gebrochen, 6—10gliederig — oder grad, fadenförmig, 12—15gliederig, sind meist sehr klein, wie vorige; stechen die Eier in Pflan-

zenauswüchse oder Larven, welche darinn wohnen. Cynips, Diplolepis.

III. Zunft. Schrickenimmen, Schlupfe; Legbohrer und Scheiden lang, Bauch gestielt, Fühlhörner und Schnurren fadenförmig, jene 13—20+gliederig, End oft gerollt, diese 5+gliederig; sind größer, sehr lang und schlank, stechen die Eier in Raupen. Ichneumon.

b. Mit Stachel, legen die Eier nicht in andere Kerfe, sondern in Gruben oder Zellen, worein sie das Futter, Kerfe oder Honigmasse tragen.

IV. Zunft. Muckenimmen, Emsen; Unterlippe kurz, ungespalten, Füse walzig, nicht breit und rauch, Flügel nicht faltbar, fehlen oft den Weibchen oder Geschlechtslosen, vorderes Brustringel so hoch als zweites, reicht bis an Flügelwurzel; mancher Bauchstiel (wodurch der Bauch mit der Brust verbunden ist) schuppig oder knotig, diese allein mit Geschlechtslosen, meist Aeugel aufm Kopf, gesellig, und einsam. Formica, Mutilla, Scolia.

V. Zunft. Immenimmen, Harse; wie vorige, keine Geschlechts- und Flügellose, einsam, vorderes Brustringel niederer als zweites, sehr kurz, erreicht die Flügelwurzel nicht, Kopf groß, breiter als Brust, graben Höhlen, schleppen Honigmasse hinein, stehlen; groß. Crabro.

VI. Zunft. Falterimmen, Wespen; ebenso, einsam, geflügelt, keine Geschlechtslose, Fühlhörner fadenförmig, grad, so lang als Brust, drei erste Glieder verschieden, Hinterfüße sehr lang; oder Unterlippe lang, Kopf schmal; oder Oberflügel längs faltbar, Unterlippe vorgestreckt, herzförmig, meist

geſellig und mit Geſchlechtsloſen. Sphex, Bembex, Vespa.

VII. Zunft. Käferimmen, Bienen; Unterlippe ſehr lang, meiſt gerollt, herz- oder fadenförmig, Ferſe der Hinterfüße breit, behart, zum Feſthalten des Blühtenſtaubs, mittle Größe, einſam und geſellig, dann mit Geſchlechtsloſen, bauen Zellen oder graben Löcher für die Junge, für die ſie Honigbrei einſammeln. Anthrena, Apis.

I. Zunft.
Wurmimmen — Glufe.

Kein Stachel, ſondern eine einfache Legröhre ohne Scheidenklappen. Die meiſten dieſer Immen ſind ſo klein, daß man ſie durch das Vergrößerungsglas betrachten muß; meiſt haben ſie brennende, metalliſche Farben, begatten ſich wiederholt, legen die Eier in Larven, von denen ſich die ausgekommenen jungen Maden nähren, ſo daß jene endlich abzehren und ſterben.

A. Weibchens Bauchend nicht bloß zugeſpitzt, ſondern in eine aus den Bauchgliedern beſtehende, ſchieberiſche und ſtechende Röhre zum Legen der Eier verlängerbar. — Fühler fadenförmig, gebrochen, zitternd, kürzer als Bruſt, 13gliederig, Oberkiefen hornig, vorragend, Schnurren fadenförmig, Kiefenſch. 5gliederig, Lippenſch. 3gliederig, Bauch halbwalzig, kugelicht, Kopf dreieckig, Bauch dicht an Bruſt, Füße kurz, Flügel mit wenigen Adern, legen meiſt die Eier in Bienenneſter. Chrysis.

1. Sippſchaft. Glufglufe.

Augen oval, ganz, Fühler gebrochen, Legröhre kurz, in einer Fuge unterm Bauch, oder nur häutig. Oberkiefen kurz, gezähnt, Bauch oval, 5 Ringel bei M., 4 bei W., Bruſt 3ringig.

1. Gattung. Cleptes; Fühler gebrochen, keulenförmig, 9—10gliederig; Springfüße, Legbohrer kurz, unterm Bauch, in Fuge wie bei Sirex. Begattung bei Cleptes puparum beobachtet. Das Männchen springt oder hüpft auf das Weibchen, läuft auf ihm vor, gibt ihm über den Kopf einen Kuß, läuft rücklings und begattet sich, dauert nur einen Augenblick, läuft wieder vor, küßt und begattet sich wieder; so wohl 20mal hinter einander, bis es von einem andern Männchen vertrieben wird. Ruthe erscheint durch Druck wie Schreibfeder gestaltet und in einer Scheide aus zwei Schiebern stecken. Gehört wohl zu den Ichneumonen.

1. Art. C. muscarum; 3‴ l., schwarz, Füße gelb, aufm Rücken weiße Flecken, Bauch gestielt, Fühler fadicht. In Maden der blattlausfressenden Mucken. Ob hieher? Ist aber der ächte Muckenichneumon. Was man unter diesem Namen beschreibt ist mir C. coccinellae; 1‴ l., goldgrün, Füße gelb, hüpfend, Fühler schwarz, gleichdick, wirklich gebrochen, fliegen auch sprungweis wie Pteromalus coccorum. Vielleicht zusammen: denn hier ist bei den Autoren alles in Unordnung. An Oberflügeln ein daumenartiger Fortsatz. Larven in den blattlausfressenden Larven der Coccinella, gesellig, kommen im April des folgenden Jahres aus, verpuppen sich darinn, gleichen Euloph is.

2. Art. C. puparum; ½‴ l., goldgrün, Füße gelb, hinten Spingfüße. In den eckigen Puppen der Tagfalter dutzendweis, vorzüglich in der Dornraupe des Nesselfalters, P. urticae. Legen die Eier erst ein, wenn sich die Raupen verpuppen wollen, stechen dabei den Legbohrer bis ans Heft ein, und bleiben Tagelang auf der Raupe. Es ist merkwürdig, daß man aus einer Puppe lauter männliche, aus einer andern lauter weibliche Fliegen kom-

men sah, und deren wohl an 100. Verpuppen sich in der Puppe selbst ohne Gespinst. M. viel kleiner. Legbohrer als ein Haar in Längsspalte des Bauchs, beobachtet. — Ganz schwarze Art in Mechagile aenea, daher Ichn. apum: Ichn. globiceps; wie Floh, goldgrün, Kopf kugelicht, Fühler und Füße gelb, Bauch gelb mit 6 grünen Flecken beim M., Legbohrer lang, aufgebogen, Fühler schwarz. In holzigen Gallen der Potentilla reptans, wo sie den Einwohner, Eurytoma verzehren.

2. Gattung. Elampus, Chrysis Panzeri.

3. Gattung. Hedychrum.

4. Gattung. Parnopes carnea; Italien.

2. Sippschaft. Burrglufe.

Kiefen nicht gezähnelt, ein Bauchringel mit querer Stichreihe.

a. Unterlippe gespalten, herzförmig.

1. Gattung. Stilbum calens.

2. Gattung. Euchroeus purpuratus: sexdentatus.

b. Unterlippe löffelförmig, ganz, After meist mit Zahnkranz.

3. Gattung. Chrysis; Fühler fadicht, gebrochen, 12gliederig, Lippe lang, nicht ausgerandet, Leib walzig, schön, Brust zweidornig, goldglänzend, meist hinten gezähnt, mit häutigem, biegsamem Legbohrer, darinn ein horniger Stachel, Bauch ausgehöhlt. Aehnlich den wespenartigen Raupentödtern. Farben prächtig. Meist an hölzernen Wänden, in sonnigen Gärten, zahm. — Goldwespe.

1. Art. Ch. ignita; 4‴ l., Brust grün, Bauch goldig, After vierzähnig, Kopf mit gelben Querstrichen. Erstes Fühlerglied länger, zittert beständig, Brust hinten zwei Zipfel wie Elater. Bauch unten ausgehöhlt, so daß

sie bei Berührungen den Schwanz gegen den Kopf biegen, Fühler und Füße an die Brust legen kann, wobei sie wie Kugel aussieht, Bauch nur vierringig. Die häutige Legscheide sehr beweglich, lang, besteht eigentlich aus vielen halben Hülsen, die wie Schuppen auf einander liegen, in deren Mitte der hornige Legbohrer selbst aus zwei Borsten in einer Fuge bestehend, wieder von zwei Klappen eingeschlossen, also sehr zusammengesetzt, sticht nicht. Häufig: bidentata; kleiner, schwarzer Fleck auf Bauch, Flügelspitzen schwarz, Bauch hinten stumpf. Larve in Fichtengallen, muß also die Gallenraupe (Cynips) aufgefressen haben, und das Weibchen muß die Galle anstechen, um das Ei hineinzulegen.

B. Weibchens Bauchend zugespitzt, diese Spitze ist (nicht stechende) Legröhre, die jedoch verlängerbar ist, und 2 Klappen hat, Fühler fadenförmig, grad und gebrochen, 12—15gliederig, Leib länglich, 5—6 Ringel, Augen ganz, drei Aeugel, Füße lang, Kiefenschnurren lang, fadenförmig. — Proctotrupen.

3. Sippschaft. Schlupfglufe.

Fühler gebrochen, wenigstens des Weibchens.

1. Gattung. Sparasion cornutum.

b. Anteon.

c. Ceraphron sulcatum.

2. Gattung. Psilus, Diapria, Chalcis conica: cornutus: Cynips phragmitis?

3. Gattung. Belyta, Cinetus bicolor.

4. Gattung. Bethylus, Omalus, Tiphia hemiptera s. Ceraphron formicarium.

4. Sippschaft. Bienenglufe.

Fühler grad, fadenförmig.

1. Gattung. Proctotrupes; Fühlhörner 13gliederig, Oberkiefen gebogen, zahnlos, Kiefenschnurren 4gliederig,

Lippensch. 3gliederig, Lippe ganz, Flügelnerven groß, Bauchstiel sehr kurz, erstes Ringel größtes, glockenförmig, Legbohrer hornig, wie Schwanz vorragend, nicht einziehbar. Leben unter Steinen: brevipennis: Codrus niger: pallipes: Eriodorus bimaculatus: Banchus gravidator; schwarz, erstes Bauchglied rostfarben, bedeckt den halben Bauch. In Gärten. Bassus compunctator.

2. Gattung. Helorus. Pen; Fühlhörner 15gliederig, Oberkiefen zweizähnig, Kiefenschnurren 5gliederig, Lippe ausgerandet, zweites Bauchglied größtes: Sphex anomalipes: 4‴ l., glänzendschwarz, Schenkel rothbraun.

3. Gattung. Gonatopus, Dryinus formicarius.

II. Zunft.

Krabbenimmen — Burre.

Legbohrer fadenförmig, zwischen zwei harfförmigen Klappen, vorragend, Bauchstiel deutlich, Schnurren sehr kurz, kaum vorragend, meist keulenförmig, Kiefenschnurren meist 4gliederig. Meist sehr klein.

A. Fühlhörner keulenförmig, gebrochen, 6—12gliederig, viel kürzer als Brust, Legbohrer aus drei Haren, grad, aus Spalte unterm Bauch, Springfüße, auf Flügeln kaum Aderfelder, Leib metallisch glänzend, einige W. flügellos. — (Gallenwespen), Diplolepis.

1. Sippschaft. Glufburre.

Legbohrer wie bei Proctotrupen der vorigen Zunft, Kiefenschnurren kurz, keulenförmig, Hinterbeine nicht viel größer.

1. Gattung. Spalangia nigra; Italien.

2. Gattung. Platygaster, Scelio ruficornis; Franke.

b. Encyrtus, Mira mucora?

3. Gattung. Scelio, Ceraphron? rugosulus; Italien.

4. Gattung. Teleas, Scelio longicornis: brevicornis.

2. Sippschaft. Burrburre.

Hinterbeine sehr groß, dick, Fühlhörner stark gebrochen, 10—12gliederig, Brust groß, erhöht, Kopf quer.

1. Gattung. Leucospis, Vespa; Oberkiefen zweizähnig, Lippe lang, gespalten, Kinn dreizähnig, Brust sehr buckelig, Oberflügel längsfaltbar (wie Wespen), Bauch aufsitzend; sind klein, legen die Eier in Bienennester; verzehren die Maden.

1. Art. L. gigas, gallica; schwarz, auf Brust zwei Puncte, auf Bauch 4 gelbe Binden, Legbohrer (oder Stachel) so lang als Bauch.

2. Art. L. dorsigera; Bauch schwarz, 2 Binden, ein Punct gelb, Bohrer so lang als Bauch: indermedia; fast ebenso.

2. Gattung. Chalcis, Sphex, Vespa; Oberkiefen zwei- und dreizähnig, Fühler kurz, 11—12gliederig, mitten auf Stirn, Lippe ganz, erstes Bauchglied größtes, kein Randfeld auf Flügeln, ein Schienbeindorn, Legbohrer kurz, wie Stachel.

1. Art. Ch. sispes; 3‴ l., schwarz (und gelb geschäckt), Bauch gestielt, Stiel, hintere verdickte Schenkel gelb; selten und seltsam: clavipes; ebenso, statt gelb roth.

2. Art. Ch. minuta; schwarz, Bauch nicht gestielt, Hinterschenkel verdickt, an Spitze gelb: flavipes: cornigera: armata?

3. Sippschaft. Schlupfburre.

Hinterschenkel nicht besonders verdickt, auf Flügeln keine Felder, Brust lang, Legbohrer aus drei Borsten, vorragend.

a. Fhrngl. mehr als 8, Oberkiefen 3—4zähnig.

1. Gattung. Dipolepis, Cynips; Fühler kurz, gleichdick, stumpf, keine Springfüße, Bauch gedruckt; meist

sehr kleine Thierchen, manche kaum sichtbar. Larven in Raupen oder Larven der Gallen, verursachen diese nicht.

1. Art. D. capreae; glänzendgrün, Füße blaß. In gerstenformigen, rosifarbenen Knoppern (Gallen) der Weidenblätter und Zweige.

2. Art. D. bedeguaris; wie kleine Ameise, glänzend grün, Bauch goldig, sehr schön, flach, Fühler schwarz, Füße braungelb, Legborsten 3, länger als Leib. In Larven von Cynips rosae, quercus, welche von ihr aufgefressen werden. Weibchen müssen also die Gallen durchbohren, wobei sie die Scheidenborsten des Bohrers nicht einbringen. In Eichengallen noch andere, ganz schwarze: rufescens s. curculionum; in Larven von Rüsselkäfern, auf Aeschen.

3. Art. D. subcutanea; $\frac{1}{4}$''' l., schwarz, Flügel rauch, an obern großer schwarzer Randfleck. Larven in den Minierraupen der Rosenblätter. Hieher Pimpla resinellae?

b. Eurytoma, Cynips serratulae; schwarz, Fühler mit Harwirteln; in vielkammerigen, holzigen Gallen am Stengel: Eucharis compressa: Ophion abbreviator: Eucharis abrotani? Kopf und Brust schwarz, Bauch und Füße roth. Verursachen die Gallen an Potilla reptans, und werden oft verzehrt von Ichneumon globiceps, der wie Cleptes muscarum ist: Cynips aterrimus.

b. Fühlhornglieder nicht über 7, einiger M. ästig, Kiefen gleich.

2. Gattung. Eulophus, Cynips-Ichneumon; Springfüße, Fühler gebrochen, keulenförmig, nur siebengliederig oder ästig.

1. Art. E. (Cleptes) larvarum; wie Floh, goldiggrün, Bauch schwarz, mit braunem Fleck, Füße gelb, Flügelrippe verliert sich in den Rand. Larven vorn di-

cker, in Phalänenraupen der Erlen, Roßkastanien (Ph. aceris), kriechen zur Verpuppung heraus, geben viel Koth wie Eier von sich, legen sich auf den Rücken, kleben sich auf dem Laub fest, häuten sich wirklich und verpuppen sich, fliegen nach 8 Tagen aus. Aehnlich Cleptes coccinellae, deren Flügelrippe sich aber in den Flügelfleck erweitert ꝛc.

2. Art. Dipl. ramicornis; wie Floh, goldgrün, Füße gelb, Fühler des Männchens mit drei Seitenästen, des W. nur 6gliederig. In Menge in der weißen Hahnenschwanzphaläne: pectinicornis; ebenso, schwarz, Fühler 8gliederig. In Minierraupen der Eichenblätter.

c. Fühler 10gliederig, Oberkiefen zweizähnig.

b. Cleonymus, Diplolepis vesicularis; wie Floh, flügellos, schwarzgrün, Füße schwarzgelb, an Flügelstelle zwei bewegliche Kolben wie Blasen, hüpft gut. In Mückenlarven in den Gallen der Potentilla: depressa

d. Brust breiter, Bauch kurz, Bohrer verborgen, Oberkiefen viereckig, eine 3—4zähnig.

3. Gattung. Perilampus; Fühler kurz, gebrochen, Stiel verdickt, stehen in Gruben, Oberkiefen stark, 2 und 3zähnig, Puppen hangen an Faden im Freien.

1. Art. P. violacea, Diplolepis s. Chalcis; klein, violett. Macht ein ovales Gespinst, und hängt es mittels eines dünnen 3—4″ langen Fadens an einen Baumzweig, meist auf Eichen, auch in Raupen auf Flieder (Syringa)! Legt man das feste Gespinst höhlig, so springt es 1—2″ in die Höhe, indem sich die Larve darinn schnell krümmt und schnellt. Enthält wieder Ichneumonen, die sie auffressen. Aehnliche Gespinste findet man manchmal zu Dutzend an den Zweigen hangen in der Nachbarschaft von Nestern der Phalaena processionea.

4. Gattung. Pteromalus; Oberkiefen gezähnelt, Stiel der Fühlhörner walzig.

1. Art. Diplolepis gallarum; in Larven von Cynips quercus ramuli.

2. Art. Cleptes coccorum; sehr klein, kaum erkennbar, dunkelgrün, glänzend, Bauch schwarz, Füße gelb, Flügel länger, fliegen hüpfend. In Schildläusen der Küster.

B. Fühler grad, fadenförmig, 12—15gliederig, Legröhre harförmig, wie einfache (aber zusammengesetzte) Borste, kommt unterm Bauch hervor, spiralförmig gewunden, eine Klappe am After, Fühler fast so lang als Leib, Oberkiefen 2—3zähnig. Cynips, Gallwespen.

4. Sippschaft. Bienenburre.

Die Auswüchse an Pflanzen, welche man Galläpfel, Knoppern nennt, entstehen meist von dem Stich der sogenannten Gallwespen, wann sie ihre Eier legen, was gewöhnlich im Herbst geschieht. Während des Winters wächst das Ei und mit ihm die Knopper. Es entsteht eine Made, die sich an derselben Stelle verpuppt. Im nächsten Herbst fliegt die Fliege aus, und macht es wieder so.

Die besten und eigentlichen Knoppern kommen von den Eichen der Levante. Man benutzt sie bekanntlich wegen der vielen Gerbsäure, welche sie liefern, zur Dinte; indem gerbsaures Eisen schwarz ist.

1. Gattung. Ibalia, Banchus, Sagaris cultellator, Ichneumon leucospoides; auf Fichten.

2. Gattung. Cynips, Diplolepis; Fühler schnurförmig, 14—15gliederig, Oberkiefen zweizähnig, Schnurren ungleich, kolbig, 3 und 4gliederig, Brust buckelig, Bauch kurz, dreieckig, erstes Ringel viel größer, drei Flügelfelder. In Gallen selbst, nicht in deren Larven.

1. Art. C. rosae; schwarz, Füße und Bauch rostfarben, hinten schwarz. Verursacht die Schlafäpfel

der wilden Rosenzweige, in denen die Larve wohnt, und oft von der Larve der Diplolepis bedeguaris aufgezehrt wird; daher man das Thier, welches man darinn findet, nicht ohne Untersuchung für den Hervorbringer der Knopper halten darf. Selbst Spinnen kriechen oft hinein. Die Schlafäpfel sind vielkammerig.

2. Art. C. glechomae; braun, Brust harig. In den rauchen, kugeligen, einkammerigen Knoppern an den Blättern des Gundermanns.

3. Art. C. quercus baccarum; schwarz, Fühlerwurzel, Füße gelb. In den erbsengroßen, durchscheinigen, einkammerigen Knoppern an Unterseite der Eichenblätter: quercus inferus; schwarz, Fühler und Füße blaß, ebenda, in rothen, undurchsichtigen Knoppern.

4. Art. C. quercus folii; schwarz, Brust gestrichelt, Füße grau, Schenkel unten schwarz. Larven in den runden, wie Haselnuß großen Knoppern an Unterseite der Eichenblätter.

5. Art. C. quercus petioli; schwarz, Füße weiß, Schenkel braun. In Stielknoppern.

6. Art. C. quercus pedunculi: grau, auf Flügeln Kreuz. In Blumenstielknoppern, die wie Perlschnur an einander hangen: quercus terminalis: q. ramuli; Knoppern wollig: fagi: viminalis: longipennis.

7. Art. C. psenes; Feigenbohrer, Feigengallwespe; röthlich, mit weißen Flügeln. Stechen die wilden Feigen (Ficus carica) an, und legen ihre Eier hinein. Die Feigen schwellen von Stich ebenfalls an, werden gleichsam Knopper und Frucht zugleich, daher saftreicher, süßer und früher reif. Daher hängt man auf den mittelmeerischen Inseln wilde Feigen neben zahme, damit diese auch gestochen werden (Caprificatio von Capri-Ficus, wilder Geißfeigenbaum). Statt 25 Pf. Feigen kann ein Baum 200

Pf. liefern, halten sich jedoch weniger lang: sycomori: auf Früchten des Ficus sycomorus in Aegypten. Ob hieher?

3. Gattung. Figites scutellaris: Cynips ediogaster.

4. Gattung. Eucharis ascendens: furcata.

III. Zunft.

Schrickenimmen — Schlupfe.

Lippe kurz, Weibchen mit (meist vorragendem) Legbohrer zwischen zwei Klappen. Fühler borstig, vielgliederig (12—30), in Flügeln nur Längsfäden, Unterflügel kürzer, höhlig, Bauch meist durch dünnen Stiel an Brust befestiget, selten durch seine ganze Breite. Der Bauch hat überhaupt die sonderbarste und oft lächerlichste Gestalt, hangt meist wie eine fremde Last nur durch einen Faden an der Brust, ist kugelig, spindelförmig, sichelförmig ꝛc., der Legbohrer meist so lang als das ganze Thier, und gleicht daher einem langen Schwanz, kann nicht stechen.

Im Flug legen sich die Unterflügel mittels Häkchen an ihrem äußern Rand so an den innern Rand der Oberflügel an, daß beide nur eine Fläche bilden, sind ganz durchsichtig. Hinterfüße viel länger, vier Palpen, zwei länger, Augen eiförmig, Fühler meist fadicht, selten verdickt. Fühler und Flügel zittern beständig, daher Vespae vibrantes. Larven fußlos. Legen ihre Eier in Raupen, daher Schlupfwespen, Vespa ichneumon.

Nur von Mucken und Schlupfwespen finden sich Larven in andern Larven, meist Raupen, jene legen die Eier nur an, diese aber in die Raupe selbst. Die Raupe stirbt jedesmal, doch kommt sie bisweilen noch zur Verpuppung, wenn nehmlich das Ei spät in sie gelegt worden. Indessen lebt sie lang und munter fort, frißt und kriecht umher, als wenn kein Feind in ihr wäre. Die Larven scheinen nur zwischen Darm und Haut zu wohnen, und Säfte,

nicht selbst den Darm zu verzehren. Manche verpuppen sich in der Raupe selbst, andere beißen sich heraus, und verpuppen sich auf ihr, spinnen sich dabei oft ein, und wenn es ihrer viele sind, so bedecken sie die Raupe ganz. Die Raupen werden so häufig angestochen, und es werden so viele von ihm vertilgt, daß man nicht leicht ein Dutzend sammeln wird, ohne daß man aus einigen davon Mucken oder Schlupfwespen erhält. Es gibt Schlupfwespen, welche nur 1—2 Eier in eine Raupe legen, es gibt aber auch Raupen die 20—30 und sogar 100 Larven in sich beherbergen. Diese beißen sich gewöhnlich heraus, um sich zu verpuppen. Uebrigens legen die Schlupfe ihre Eier nicht immer in einerlei Raupen, daher man der Art nicht nach dem Wohnort ganz sicher ist. Man findet sogar in Spinnen, Schmetterlingseiern, Blattläusen.

Um den Jungen Futter zu verschaffen, müssen die Wespen und Ichneumonswespen (wozu Sphex und Crabro) Tausend Flüge hin und her thun, Löcher in die Erde graben, und Larven, Mucken, Spinnen hineintragen, und sie wieder verstopfen: die Ichneumone machen es sich bequemer, indem die Nahrung selbst Wohnung und Schutz ist; sie legen die Eier auf oder in andere Kerfe, meist Raupen, die fortleben, bis die Larven in ihnen völlig ausgebildet und zur Verpuppung bereit sind. Sie legen aber auch in Larven von Mucken und Käfern, einige 20—30, selbst 100 Eier, andere nur 2—3, andere nur eins; es gibt sogar so kleine, welche ihre Eier in Schmetterlingseier legen, in denen die Larve sich nährt, verpuppt, auskriecht, und sich durch die Eierschale beißt. Das Eierlegen geschieht durch den Stich des Legbohrers. Andere kleben ihre Eier aber nur auf den Leib der Larven. Andere kriechen in die Löcher der Ichneumonswespen, der Maurerbienen ꝛc., und legen Eier neben das rechtmäßige;

andere sind sogar im Stand, die Wände der Löcher, selbst die von Holz und Mörtel durch ihren Legbohrer zu durchstechen, und das Ei hinein zu bringen.

Ein Theil hat sehr lange Legbohrer, 1—2mal länger als Leib, hardünn und biegsam, dringen aber doch in harte Körper, bestehen aus drei Haren (Musca tripilis) wie bei Ichn. comitator, manifestator ꝛc. Das mittle Har hat am End jederseits 6 Sägzähne wie bei den Cicaden. Wenn sie in harte Wände, z. B. von Eumenes muraria bohren wollen, so biegen sie den langen Harschwanz oder Legbohrer unter den Bauch, so daß er über den Kopf vorsteht, und versuchen so, wohl ¼ Stunde lang, einzudringen, aber nur mit dem mittlen Har, welches hohl ist, Eiergang. Dieses thut Pimpla comitator. Vor dem I. manifestator sind die Larven in Holz und unter Rinden nicht sicher. Larven von Rindenkäfern der Rüster werden durch seine Larven verzehrt. Andere haben auch einen Legbohrer, aber viel kürzer, und in einer Fuge unterm Bauch liegend, welche Fuge aus zwei Klappen besteht, die am letzten Ring, oder längs des ganzen Bauchs angewachsen sind, so Cleptes puparum. Der Männchen Hinterbauch meist kolbig verdickt. Es ist auch vielen Ichneumonen eigenthümlich, daß bei vielen der Bauchstiel nicht hinten an der Brust, sondern über ihrem End eingefügt ist. Als Larven sind alle fleischfressend, und werden uns nützlich, indem sie viele Tausend Raupen verzehren. Meist sind sie braun und schwarz; es gibt aber auch sehr schön goldglänzende. Zu der andern Abtheilung der sogenannten Ichneumone, welche die Legröhre unter dem Bauch anliegen hat, indem sie nicht aus der Schwanzspitze, sondern fast aus der Schwanzmitte entsteht, gehört Cleptes, vielleicht Sirex. Unter diesen gibt es von der Größe einer Wespe und kleiner, welche heftig stechen. Die zwei Schi-

denklappen ihres Stachels sind unterm Bauch angewachsen, ragen aber auch darüber heraus; diese Stücke sind beweglich, und wie an die festen angegliedert. Sind meist braun, und hinterlassen an den Fingern einen durchdringenden, unangenehmen Geruch, ihre Eier in Raupen.

Die Ichneumone, welche in oder an Raupen leben, kann man eintheilen in gesellige oder einsame, nur 1—3. Unter beiden verpuppen sich mit und ohne Gespinst. Die Kohlraupen haben am meisten zu beherbergen, besonders von Cryptus glomeratus, welche sich einspinnen. Die Fliege sticht der Raupe zwischen den hintern Ringen hinein, und scheint bei jedem Stich nur ein Ei zu legen; denn sie thut viele Stiche. Die Raupen sind ziemlich geduldig dabei, leben noch an 14 Tage munter fort, verpuppen sich sogar manchmal, sterben aber nach wenigen Tagen, indem die 30—40 indeß groß gewordenen innern Larven die Eingeweide aufzehren, und sich dann durchfressen, um sich außer der Raupe einzuspinnen, was in einer halben Stunde geschehen ist, den Winter so bleiben, sich im April verpuppen und anfangs Mai ausfliegen. Im Herbst findet man nicht den zwanzigsten Theil der Kohlraupen frei von Larven. — Die gemeinschaftliche Gespinsthülle von Cryptus globatus entsteht, indem jede Larve auch lockere Fäden etwas entfernt von sich legt, wodurch sich alle verschlingen. Dergleichen Gespinste findet man auf Osterlucei, am häufigsten auf Grashalmen. Es gibt eben so kleine, welche ihre Gespinstwalzen so parallel und eben neben einander heften, wie Zellenwaben der Stengelwespen, an allerlei Baumzweigen, Cryptus alvearius. Es gibt sehr dichte Gespinste wie Taffet, die manchmal einen weißen Gürtel haben. Er kommt daher, daß die ersten Fäden weiß sind und in die Mitte gelegt werden, die letzten aber braun unter diese und an die Enden der

Larve. Solche im Herbst auf den Zweigen des Spartium; größere auf der Wollblume. Die Larven greifen in den Raupen nicht den Magen an, sondern den sogenannten Fettkörper.

1. Sippschaft. Gluffschlupfe.

A. Fühler fadicht, nur 14gliederig, so lang als Brust, Bauch mit langem, hardünnem Stiel, nicht hinten der Brust eingefügt, sondern oben, meist sonderbar gebogen, Hinterfüße gewöhnlich kolbig, Oberkiefen vielzähnig, Kopf senkrecht, Legröhre dreiborstig. Evania.

1. Gattung. Evania; Bauch klein, langgestielt, Stiel seltsam, dem Rücken der Brust eingefügt, Fühler länger als Leib, Flügel ungleich, länger als Leib, Lippe ganz oder dreispaltig.

1. Art. E. appendigaster; Lippe dreispaltig, ganz schwarz, Fühler und Füße röthlich, Hinterfüße sehr lang. Südeuropa: laevigata; ganz schwarz, Afrika, Neuholland, Amerika: minuta; innl.

b. Hyptia petiolata.

2. Gattung. Foenus, Gasteruption!; Bauch lang, dünn, ebenso eingefügt, sichelförmig, Fühler so lang als Bauch, kürzer als Brust, Flügel kürzer als Bauch, Lippe herzicht.

1. Art. F. jaculator; $\frac{3}{4}$''' l., schwarz, Bauchmitte röthlich, Hinterfüße keulenförmig, Anfang und End weiß, am Kopf spielen zwei Flecken ins Silberweiße, trägt im Flug den Bauch in die Höh gerichtet, seltsam, dicke und lange Hinterbeine scheinen der Bauch zu sein, Vorderbeine sehr kurz. Larve wohnt in den Larven von Apis, Chelostoma truncorum, florisomnis und Trypoxylon figulus.

3. Gattung. Aulacus striatus.

4. Gattung. Pelecinus polycerator; Indien.

B. Fühler und Schnurren ebenso fadenförmig, jene aber über 20 Glieder, Kiefenschnurren oft verlängert, 5—6gliederig, Fühler grad, vorn oft gebogen, meist so lang als Leib, zitterig, Oberkiefen tief zweizähnig, Leib sehr verlängert, fast fadenförmig, Kopf breit, senkrecht, Augen oval, ganz, drei Aeugel, Bauchstiel lang, Füße lang, Schenkel verdickt, auf Oberflügeln meist ein Punct, manche flügellos. Eigentliche Ichneumonswespen.

2. Sippschaft. Burrschlupfe.

Schnurrenglieder verschieden, Kiefenschnurren 6gliederig? Lippenschnurren 3? oder 4gliederig, viel kürzer, legen die Eier in Früchte.

* Kiefenschnurren 6gl., Lsch. 4gl.

1. Gattung. Sigalphus, Sphaeropyx; Bauch raspelartig, hinten kugelförmig, nur 1—3 Ringel, gestielt, Fühler lang, Legröhre sehr kurz.

1. Art. S. Cryptus irrorator; 5‴ l., schwarz, After von Haren atlasglänzend, Spitze der obern Flügel braun. Larven in der Raupe auf Aprikosen-, Linden und Elsbeerbäumen, mit einer Pyramide aufm vierten Ring.

2 Gattung. Chelonus dentatus: oculator et scabrator; sulcatus: Cynips inanita.

* Kiefenschnurren nur 5gl.?, Lsch. nur 3gl.?

3. Gattung. Microgaster, Ceropales, Cryptus, Bassus, Ichneumon deprimator.

4. Gattung. Bracon, Vipio; Oberkiefen vorragend, Unterkiefen und Lippe bilden eine Art Rüssel, Lippe gespalten, Legröhre lang, Bauch kaum gestielt, legt die Eier gern in Distelköpfe.

1. Art. B. denigrator, incertus; ganz, auch Flügel, schwarz, durchscheiniges Mondchen, Bauch hochroth (kein

Rüssel, Kiefenschnurren 6gl., Lippenschnurren 3gl.). In Gärten.

2. Art. B. desertor; gelb, Flügel braun mit weißer Binde, auf Brust drei schwarze Striche, Legröhre zweimal so lang als Leib: plumator, rugosus.

3. Sippschaft. Schlupfschlupfe.

Oberkiefen an Spitze zweizähnig, Kopf quer, hinteres Brustringel senkrecht, Lippenschnurren viergliederig, Fsch. 6gl., Larven in andern Larven. Vespa Ichneumon.

a. Weibchens Bauch nicht keulenförmig oder schief abgestutzt, Legröhre verborgen, fast wie Stachel.

1. Gattung. Banchus; Bauch gedrückt, Ms. dreikantig, Ws. gebogen, spitzig, Oberkiefen stumpf.

1. Art. B. pictus; schwarz und gelb geschäckt, Schildchen dornicht: viridator, spinipes; schwarz, grüner Fleck, 2 solche Binden auf Bauch.

b. Joppa: dorsata; Amerika: lutea; innl.: Banchus venator; schwarz, Fhr. schwarz, Bauchwurzel unten, Füße anders, roth: falcator: compressus: Bracon pennator: Ichneumon laminator.

c. Trogus, Ichneumon; Ws Bauch ebenso, nicht gedrückt, Oberkiefen zweizähnig, vorn schmal, spitzig, unterer Zahn sehr klein, zweites Fhrgl. breit: I. sugillatorius: pisorius: vaginatorius: coerulator.

1. Art. T. Ichneumon saturatorius s. hypochondriacus; 9‴ l., dick, schwarz, Seiten gelb oder weiß gefleckt (Schildchen und Bauchspitze weiß?), Füße gelb, Fühler schwarz, Mitte weiß. Larven in Puppe der Gabelschwanzraupe, B. vinula. Das Weibchen mehr weiß statt gelb. Sohlen schwarz, Legbohrer kurz, Fühler ganz schwarz, was oft bei Weibchen der Fall ist, und man also keine Arten darauf gründen darf. Puppe in der Schmet-

terlingspuppe, nur von wenigen Fäden eingesponnen, Legbohrer auch auf den Rücken gebogen. Daraus noch andere, gesellige, nur 2‴ lange, schwarze mit gelben Füßen, Puppen in gelbem Gespinst an 20 (Cryptus glomeratus).

2. Art. T. I. ocellatae: 10‴ l., Bauch spindelförmig, gelb, drei Schwanzringe schwarz, Brust schwarz, Seiten gelb, oben gelbe Linie, Füße gelb, Fühler schwarz, Wurzel gelb. In Raupe von Sphinx ocellata.

3. Art. T. cinctipes; 5‴ l., schwarz, Füße braunroth, drei Mittelglieder der hintern Sohlen hellgelb. An Weibchens Fühlern ein weißer Ring, Männchens Schildchen gelb, beide also keine Unterscheidungszeichen. Im Juny aus Kohl- und Tabaksraupen.

d. Alomya; Oberkiefen gleichbreit, beide Zähne stark, zweites Glied der Kiefenschnurren nicht breit, Bauch nach vorn pfriemig: Cryptus debellator; innl.

e. Metopius, Peltastes; ebenso, jenes Schnurrenglied sehr breit, Bauch walzig: Ich. necatorius; innl.

b Weibchens Bauch keulenförmig, mit Kiel, hinten schief abgestutzt, Legröhre vorragend, sticht nicht, Oberkiefen stark, zweizähnig.

* Bauch wie Sichel gedrückt, höher als breit.

2. Gattung. Paniscus; Lippe ganz, untere Schnurrenglieder verschieden, Bauch wie Messer, hinten breiter und stumpf, durch Stiel der Brust fast aufm Rücken (wie Foenus) eingefügt, Legbohrer sehr kurz, wie Stachel (nicht wie Hare) in einem Falz unterm Bauch, auch zwischen zwei Scheiden, Fühler lang, über 30 Glieder. Larve in Raupen, Puppen in Gespinst. Ophion.

1. Art. P. luteum; $\frac{3}{4}$″ l., gelbbraun, Augen grün, an Oberflügeln gelber Fleck. Legen die Eier auswendig an den Leib der Raupen, besonders der Gabelschwanzraupe (vinula), diese spinnt sich dennoch ein, im Juny näch-

sten Jahres aber kommen Schlupfe heraus; ihrer 9, täglich einer, waren auch in Gespinsten, und hatten die Larve verzehrt. Die braunen Gespinstwalzen wieder in dünnem, gemeinschaftlichem Gespinst. Die Eier sind sehr merkwürdig, schwarz, hart, mit langem, bogigem Schwanz, der am End einige Verdickungen hat, welche in der Raupenhaut sehr fest sitzen. Die Larven beißen sich dann auch von außen an, und saugen so die Raupe aus. Man fand beide Geschlechter in einer Raupe. Männchen hat im hintern Ring zwei Haltplatten, worinn noch einige Häkchen, Begattung dauert 5 Minuten, Männchen oben, Weibchens Stachel sticht empfindlich. Klauen sind kammartig gezähnt.

2. Art. P. pugillator; $7'''$ l., schwarz, Bauchmitte und Füße gelbroth, diese dünn. Einzel in Raupe von Phalaena ziczac, Blattwickler; Puppe in dichtem aber fadigem, walzigem Gespinst, auch $7'''$ l., stößt vorn einen Deckel ab wie Mucken.

3. Art. P. inculcator; $\frac{1}{2}'''$ l., spindelförmig, bernsteingelb, Augen braun, Flügel söhlig, schillernd. Männliche Theile erscheinen als gebogener Stiel, an dem zwei Blätter gegenüber, und dahinter zwei Anhängsel. After davon entfernt, darüber. Larve in der Bürstenraupe des Kastanienbaums, Gespinst dicht, schwarzglänzend mit weißem Gürtel.

* Bauch nicht gedrückt, so breit als hoch.

3. Gattung. Cryptus, Ichneumon; Fühler gleichdick, grad, so lang als Leib, Bauch walzig, gestielt, Legbohrer kurz, drei Aeugel, Flügel gekreuzt. Larven in Raupen, oft gesellig, beißen sich an den Seiten heraus, kriechen weg, verpuppen sich in einem Gespinst. Man hat es als eine sehr weiße Einrichtung der Natur gerühmt, daß diese Larven am meisten den schädlichen Raupen nach-

stellen; allein es ist doch ziemlich natürlich, daß die Schlupfwespen in diejenigen Raupen am häufigsten ihre Eier legen, welche selbst am häufigsten sind, und sich daher überall vorfinden. In der Puppe liegt der Legbohrer vom Schwanzende an auf den Rücken gekrümmt, und endet oft erst gegen die Brust, was eigenthümlich ist: indicatorius: edictorius: reluctator: abbreviator: compunctor; in Schmetterlingspuppen.

1. Art. C. turionellae, $\frac{1}{2}'''$ l., schwarz, unten gelb, in Phalänenraupen der Fichtensprossen: resinellae; ebenso, ganz schwarz, Fühler dick, in Raupen der Harzmotte: necator; ebenda; bedeckt diese Larven mit einer Menge Hülsen.

2. Art. C. globatus; wie folgende, aber Bauch ins grüne und Legbohrer vorragend. Larve in Mottenraupen der Myrica, Sahlweide, Phal. pisi; kriechen zur Verpuppung heraus auf ein Blatt oder einen Grashalm, spinnen sich da einzel und dann gemeinschaftlich ein, wie Wollklümpchen.

3. Art. C. glomeratus; wie kleine Ameise, $2'''$ l., schwarz, Füße dunkelgelb, am Rand der Oberflügel schwarzer Fleck. Gesellig zu 30, in Schmetterlingsraupen, Pap. crataegi, brassicae. Wenn sie aus ihnen kriechen, so machen sie eigene, gelbe Hülsen, in denen sie sich verwandeln; diese Hülsen liegen wieder in einem gemeinschaftlichen, dünnen Gespinst. Eine Spinnwarze scheint im Mund zu liegen. Fliegen erst im Mai aus, überwintern also.

4. Art. C. alvearius; Fliege $3'''$ l., schmächtig, gelb, Rücken schwarz, Legbohrer hardünn, lang. In Larven der Phalaena crataegata; ausgekrochen machen sie weiße, zahlreiche, mit Deckel verschlossene Hülsen. Es ist merkwürdig, daß man aus einer Raupe an zwanzig lauter weibliche, aus einer andern ebensoviel männliche erhalten

hat. Sollten die Eier so gelegt werden, oder sollte es hier Zufall gewesen sein?

5. Art. C. ovulorum; $\frac{1}{2}'''$ l., schwarz, Füße gelblich, Fühler körnig, 12gliederig, solang als Leib, gleichdick, Bauch oval. Kommen ganz fertig aus Schmetterlingseiern, in denen sie sich also sogar verpuppen. Man hat aus jedem von 60 Eiern auf einem Weidenblatt einen solchen Cryptus kommen sehen. Ganz schwarze kommen aus Wanzeneiern auf Birkenblättern und aus den Eiern der Phal. castrensis.

6. Art. C. aphidum; sehr klein, schwarz, Bauchwurzel, Vorderfüße, Knie der Hinterfüße gelb. Einzel in Blattlausweibchen.

7. Art. C. aranearum; $2'''$ l., schwarz, auf Brust zwei gelbe Streifen, solche Füße. Larve aufm Bauch einer Spinne auf Erlenblatt, saugt sie endlich aus, und spinnt sich selbst in Mitte der Webe ein: pellionellae; $1'''$ l., Stachel grad hinten. In Pelzmotten: pulicarius: fasciatus: pedicularius: formicarius.

8. Art. C. tenthredinum; Larven wie von C. glomeratus findet man in den Afterraupen der Tenthredo. Sie brauchen $1\frac{1}{2}$ Jahr zur Verwandlung, und so lang lebt auch die von ihnen geplagte Raupe. Etwa $4'''$ l., fußlos, Kopf hornartig, Leib weiß mit drei gelblichen, durchscheinenden Strichen, machen sich weiße Gespinste, und umhüllen diese mit einer dünnen, gemeinschaftlichen Hülse, Lippe wie Kleeblatt, zwei Kiefen und zwei Palpen, 2 Augen, Spinnwarze am Mund, spinnen sich Anfangs Mai ein, Fliegen erscheinen nach 5 Wochen; $3'''$ l., schwarz, Bauch mit gelben Querstrichen, Füße gelb, schwarzer Flügelpunct, Fühler lang, Weibchen sticht, haben Rosengeruch. Aehnliche in den Afterraupen der Holzgallen der Sahlweide, Legbohrer unterm Bauch.

9. Art. C. agilis; wie schwarze Ameise, schwarz, Fühler, Füße, Bauchstiel braun, Bauch wie längliche Kugel, Fühler fadicht, gekörnelt, fast so lang als Leib. Legt die Eier in die Larve des Cryptus aphidum auf Fichten, zittert mit Fühlhörnern und stinkt wie andere: cursitans; ebenso, mehr braun, in Raupen.

10. Art. C. acarorum, besser curculionum, Mutilla acar.; ebenso, braun, Kopf und Hinterbauch schwarz, Legbohrer kurz, zwischen zwei Klappen, Männchen etwas abweichend, größer und geflügelt. In grünen, aufm Rücken weißgestreiften Larven von Rüsselkäfern auf Wegerich.

4. Gattung. Pimpla, Ichneumon; Lippe und Schnurren ebenso, Lippenschnurren viel länger als andere, Bauchstiel mäßig, hangt hinten an Brust (nicht darauf), Bauch fast walzig, ins Spindelförmige, Fühler lang, pfriemig, über 30 Glieder, Legbohrer drei lange Harborsten; Larve fußlos, in Raupen.

1. Art. P. manifestator; Leib 1″ l. $\frac{3}{4}$‴ d., ganz schwarz, Bauch walzig, meist stark gebogen, Füße rothbraun, Legbohrer $1\frac{1}{2}$″ l. Ehmals Vespa-ichneumonmas, Musca tripilis f. In sandigen Gegenden, legt die Eier in Larven in Holzlöchern und unter Baumrinden, auch in Raupen, welche in zusammengezogenen Weidenblättern wohnen. Vorher wird ein Loch ins Blatt gebissen. Die Legröhre wird nicht wie bei I. comitator unterm Bauch nach vorn gebogen; sondern bleibt hinten, und stellt sich soviel als möglich senkrecht, während die Scheidenhare gradaus stehen. Kleinere Art von 8‴.

2. Art. P. comitator; $\frac{1}{2}$″ l., dick, ganz schwarz, Fühlermitte weiß. Larve in Geometra falcataria, nach andern aber in dem Loch von Eumenes muraria. Wenn das Weibchen legt, so biegt es den Bohrer so untern Bauch, daß er vorn unterm Kopf hervorkommt (S. 549).

3. Art. P. resinellae: 4‴ l., schwarz, Füße gelb, Bauch walzig, krumm, Fühlerwurzel gelb. In der Raupe der harzigen Fichtengalle nebst einer andern ganz schwarzen Art, P. strobilellae?, deren Fühler aber kurz und gleichdick, Spitze rundlich; also wohl eher zu Diplolepis subcutanea.

4. Art. P. persuasoria; 1″ l. 1‴ d., Legbohrer $1\frac{1}{3}$″ l., schwarz, weiße Seitenflecken an Brust und Bauch, Füße rothbraun. Selten: extensor.

b. Bassus seductorius. irrigator: calculator: praerogator; schwarz, Bauch länglich, stumpf, Mund, Füße blaß. In Larve von Bombyx salicis.

4. Sippschaft. Bienenschlupfe.

Oberkiefen ungezähnt, Kopf kugelicht, Legröhre lang, vorragend, hinteres Brustringel söhlig, Bauch lang, dem obern Brustrand eingefügt, Lippenschnurren nur dreigliederig. Legen die Eier in Baumspalten oder in Früchte.

1. Gattung. Stephanus coronatus s. Bracon serrator.

b. Xorides, Cryptus, Anomalon praecatorius: indicatorius.

2. Gattung. Cechenus, Alysia: Cryptus manducator; schwarz, Oberkiefen breit, dreizähnig, Fühler bartig. Scheint die Eier in Menschenkoth zu legen.

3. Gattung. Acaenitus; Lippe tief gespalten, Palpenglieder gleich, Bauch ziemlich kurz, Fühlhornend nicht gerollt, Legröhre vorragend, Füße kurz. Legen in Früchte und Stengel: Cryptus dubitator; schwarz, zweites und drittes Bauchringel roth, übriger Rand gelb, Legröhre fast so lang als Leib.

4. Gattung. Agathis; Fühlhornend gerollt: malvacearum: Ichneumon Panzeri: Bracon purgator.

IV. Zunft.

Muckenimmen — Emsen.

Bauen keine Zellen, sammeln keine Vorräthe, Stachel, Ferse walzig, Unterlippe nicht fadenförmig verlängert, Flügel nicht faltbar, erstes Brustringel so hoch als zweites, reicht bis zur Flügelanheftung, ungeflügelte und geschlechtslose. Verwandt Schlupfwespen, Raupentödtern (Sphex) und Wespen.

Gesellig, Geschlechtslose, meist Stachel, Unterlippe kurz, mit Unterkiefen verwachsen, Bauchstiel mit einer Schuppe, oder knotig, Geschlechtslose ungeflügelt, Brust in drei deutliche Stücke geschieden, Fühler gebrochen, lang gestielt, Unterflügel kürzer, Kiefen stark, Kschnurren 6gl., Lsch. 4gl., Lippe kurz, ganz, Kopf dreieckig, Augen ganz meist drei Aeugel, statt Stachel oft nur Giftdrüsen bei Weibchen und Geschlechtslosen.

Sie wohnen gesellig in Nestern in oder auf der Erde, aus Erde, Tannennadeln, Holzsplittern und anderem Genist gebaut — Ameisenhaufen. Geschlechtslose arbeiten allein, bauen den Haufen, nähren, pflegen, tragen die Jungen; Larven fußlos mit hornigem Kopf, Puppe oft in Gespinst. Im Winter sind alle (bei uns) erstarrt, fressen nicht, und brauchen daher nicht einzutragen. Am liebsten saugen sie Süßigkeiten, fressen auch Obst, Körner, todte Kerfe, Würmer, Vögel, Frösche ꝛc., welche sie reinlich skeletisieren. Vorzüglich stellen sie den Blattläusen nach, aber nicht, um sie zu verzehren oder sie zu liebkosen, sondern um ihren süßen Honigthau aufzulecken. Die sogenannten Ameiseneier sind schon Larven oder Puppen; sie sind ja auch schon so groß, als die Ameisen selbst. Die eigentlichen Eier sind nicht größer als ein Sandkörnchen, daher unsichtbar, die Larven unbeweglich, müssen daher

geätzt werden. Zerstreut man die Puppen, so werden sie von den Arbeitern mit unbeschreiblichem Eifer zwischen den Kiefen gefaßt und zusammen getragen; ist der Boden trocken, so schleppen sie sie unten, wird er feucht, oben in den Haufen, auch wohl um sie zu sonnen. Im August bekommen Männchen und Weibchen Flügel, schwärmen in Menge aus, bilden in der Luft hohe Säulen, begatten sich, verlieren aber die Flügel bald wie Termes, kriechen dann zerstreut umher, sterben bald. Weibchen größer. Geschlechtslose kleinste, leben das ganze Jahr, und besorgen eigentlich die Geschäfte, den Haufenbau, worinn sie Kammern anlegen, die Sorge für die Eier, Maden und Puppen. Die Eier werden im August und September gelegt, sind kaum sichtbar, gegen den Winter tragen sie die Arbeiter tiefer in die Erde, im Frühjahr erscheinen die Maden, die sich im Mai verpuppen. Diese Puppen werden als Nachtigallenfutter gesammelt, indem man neben dem Haufen Schatten macht, im Haufen stört, worauf die Ameisen die Eier in den Schatten tragen, oder auch in Löcher, die man neben dem Haufen gemacht hat. Sind beschwerlich und schädlich den Blumen, Pfirsichen, Bienenstöcken. Man vertreibt sie mit Fischthran oder Häringslache, Asche, tödtet sie mit Zuckerwasser, worinn Arsenik. Liefern die Ameisensäure. Bei den Ameisen sind die Schädelknochen leicht zu erkennen. Auch die Brust ist deutlich in drei Stücke geschieden, an deren jedem ein Fußpar sitzt. Die Schuppe aufm Bauchstiel ist genau genommen nichts anders als ein viertes Bruststück. Am End der Ferse ein langer Sporn. Männchen wie überall ohne Stachel.

1. Sippschaft. Emsenemsen.

Bauchstiel nur einknotig, W. und Geschlechtslose ohne Stachel, nur Giftdrüsen. Drüsenameisen.

1. Gattung. Formica, Ameise; ohne Stachel, hinten Giftwarzen bei W. und G., Fhr. gebrochen, Palpen lang, 6gl., Kiefen verdickt, gezähnt, Unterlippe stumpf, Aeugel in all drei Geschlechtern (fehlen selten), Bauchstiel vielringig, auf Flügeln ein Punct.

1. Art. F. herculanea, Roßameise; schwarz, drei Stiche auf Stirn, Bauchseiten, Bauchwurzel rothbraun. Irrt einzel auf dem Land, an moderndem Holz herum, schwärmt im September.

2. Art. F. rufa, Holzameise, Klammerameise; 4‴ l., zu größten, stachellos, Brust gedrückt, sie und Füße röthlich. In großen Erd- und Tangelhaufen gesellig, und in einer Art Staat wie die Bienen. Ein solcher Staat besteht aus mehren Tausenden, und diese sind geschieden in fliegende Männchen und Weibchen, in Geschlechtslose oder Arbeiter, welche das Genist zusammentragen, den zerstörten Haufen wieder aufbauen, die Puppen (sogenannte Ameiseneier) wieder sammeln. Wohnen während des Winters tief unten, erstarrt, kommen im April zu sich und an die Oberfläche. Am Sporn eine Harfranse, zwischen Klauen ein Ballen, Bauch 5ringig, gebaut wie bei Bienen. Spritzen bei Berührung einen sauren Saft hinten aus, der wohl riecht, aber auf der Hand Brollen erregt wie Nesseln. Kneipen die Haut mit den Kiefen, können aber nicht beißen, kriechen munter an Tannen, Fichten, Wachholder auf und nieder, von denen sie das sogenannte Ameisenharz (wilder Weihrauch) holen, nicht um es zu verzehren, sondern um es zum Bau zu benutzen, indem sie alles zusammen schleppen, was sie finden, Spänchen, Stengel, Samenkörner, Sandsteinchen ꝛc. Auch sind die Harz- oder Gummiharzstückchen zerstreut im Nest, und bilden keinen Kuchen. Den Haufen machen sie nach und nach mehre Fuß hoch und

dick, kegelförmig, und tragen die Materialien und Nahrung auf eigenen Gängen oder Wegen dazu. Innwendig sind Gänge angebracht von außen und oben nach unten. In der Mitte des Haufens liegen die Eier, Larven und Puppen. Der Larve Kopf spitzig, auf die Brust gebogen, spinnt sich zur Verpuppung ein, welche Gespinste Ameisencier genannt werden, und vorzüglich Nachtigallen und Spechten zur Nahrung dienen. So im Mai; zum Ausfliegen ist es nöthig, daß das Gespinst von einer alten Ameise aufgebissen werde. Dieß alles von Arbeitern, deren es auch von 3‴ l. gibt. W. 5‴ l., Oberflügel länger als Leib mit dunklem Randfleck und Adern wie bei Schlupfwespen und Raupentödtern; selbst die Randhäkchen sind da. Nur zwei Luftlöcher an der Brust sichtbar. Von grauen Milben geplagt, aber von den Arbeitern begleitet. Männchen etwas kleiner, schlanker, Fühlhörner länger, Bauch 6ringig, im After drei Par Halthäkchen, aufm Schwanz zwei Fühlhörner wie Paniscus luteus. — Aehnliche, aber kleinere Ameisen auf Wiesen.

3. Art. F. fusca, große schwarze Ameise; 3‴ l., graubraun, Fühler und Füße röthlich. Unter großen Steinen, morschen Baumrinden. Gestalt wie rufa, auch ohne Stachel und mit den Aeugeln. Es gibt Arbeiterpuppen mit und ohne Gespinst.

4. Art. F., Lasius niger, kleine schwarze Ameise; 2‴ l., glänzendschwarz, After pechschwarz, Fühlerstiel und Sohlen rostfarben. Von den kleinsten. In Gängen unter der Erde oder Steinen. Puppe in Gespinst, Weibchen unverhältnißmäßig größer, wie Stubenfliege.

5. Art. F. flava; kleinste, gelb, Augen schwarz, keine Aeugel. Mit den rothen verwechselt, die doch einen Stachel und langen Bauchstiel haben. Unter Steinen im Frühjahr. Weibchen auch so groß als Stubenfliege.

2. Gattung. Lasius, Polyergus rufescens: testaceus.

3. Gattung. Ponera, Myrmecia chelifera: clavata: crassinoda: tarsata.

4. Gattung. Odontomachus, F. haematoda s. villosa.

2. Sippschaft. Harsemsen.

Bauchstiel zweiknotig (auch vierkan.), Weibchen und Geschlechtslose mit Stachel — Stachelameisen.

1. Gattung. Atta; Bauchstiel ohne Schuppe, zweiknotig, Stachel, Kopf zweikugelicht, keine Aeugel.

1. Art. A. cephalotes s. migratoria; Zugameise; wie kleine Wespe, braun, Kopf hinten zweidornig, Brust vierdornig. Bauen mannshoche und mannstiefe Haufen. Wandern alle 3—4 Jahr im südlichen Amerika, und zerstören Spinnen, Küchenschaben, verjagen selbst Ratten und Mäuse und auf einige Zeit Menschen; man sieht sie aber gern, und schließt ihnen Thüren und Schränke auf. Beißen zu Tausenden Blätter auf Bäumen ab, schleppen sie in den Haufen, und tapezieren damit ihre Gänge aus. Machen aus sich selbst Brücken über Wasser, über die andere gehen. Visitenameisen.

2. Gattung. Myrmica, Eciton, Myrmecia; Manica; Bauchstiel ohne Schuppe, knotig (wie gedrechselt), Stachel, Palpen fadicht, lang, 6gl., Stirnhöcker, neben dem die Fühler in Gruben, Geschlechtslosen fehlen die Aeugel, Brustzipfel.

1. Art. M. rubra, rothe Feldameise; Bauchstiel vierknotig, 2‴ l., fahl, Augen und Punct unterm Bauch schwarz. In Feldern unter Steinen in großer Menge schon im April, auch in Gärten. Im August entfernen sich Männchen und Weibchen aus dem Haufen, begatten sich auf Steinen, fliegen auch oft zu Tausenden in der Luft, die Weibchen kehren wieder zurück.

2. Art. M. caespitum; 2‴ l., braun, Bauchstiel zweiknotig, Fühler kolbig, sehr lang. Unter Mos auf trockenen Wiesen, unter Tannenrinden. Männchen und Weibchen schwärmen Mitte August aus bei heißem Wetter, tanzen scharenweis in der Luft und fallen parweis nieder. Puppen ohne Gespinst, wie bei der ganzen Gattung.

3. Art. M. omnivora, pusilla; verwüstende A.; wie Gerstenkorn, auf Brust erhobene Puncte, Bauchstiel zweiknotig, Leib fahl, Bauch klein, schwarz. In Südamerika, auch in Ostindien. Sie bauen sich, wo sie gehen, bedeckte Gänge, weil ihnen die Sonne tödtlich sei, zernagen daher alles. Statt an der Rinde eines Baums ꝛc. hinaufzulaufen, fressen sie unter der Rinde einen Gang hinauf. In wenigen Stunden ist er einige Ellen lang, weil sie sich jeden Augenblick ablösen. Um an Mauren hinaufzukommen, legen sie von Außen einen Gang von Erde an, die sie befeuchten und kneten, wie Maurerbienen; über einen Haufen beweglicher Körper, z. B. Nägelein legen sie gar eine ganze Erdröhre, nagen Bühnen durch, und fressen — zerstören in wenigen Stunden ganze Warenlager, Gewänder ꝛc.

In heißen Ländern, Martinich ꝛc. sind die Ameisen oft eine große Landplage; Kinder in den Wiegen sind vor ihnen nicht sicher, und selbst Bewohner ganzer Länder sind fast der Gefahr ausgesetzt, auswandern zu müssen.

3. Gattung. Cryptocerus, Manica: atratus; Amerika.

B. Bienenartig, einsam, keine Geschlechtslose, W. ungeflügelt, ohne Aeugel aber mit Stachel, Bauchstiel ohne Schuppen und Knoten, vorderes Brustringel so hoch als zweites, erreicht die Flügelwurzel, Fühlhörner in Grube, borstenförmig, langgestielt, fast so lang als Leib, beim W. gebrochen, Oberkiefen groß, kreuzen sich, Bauch vierschrötig, M. mit Aeugeln, in Flügeln 4 Felder, Schnur-

ren wie Tiphien, Augen rund, ganz. Mutilla, ungeflügelte Bienen.

3. Sippschaft. Wespenemsen.

Fhr dem Kopfschild vorn eingefügt, Lschnurren 2gl.

1. Gattung. Dorylus helvolus: nigricans.

2. Gattung. Labidus, Dorylus mediatus?

4. Sippschaft. Bienenemsen.

Fhr über dem Rand des Kopfschildes eingefügt, Lippenschnurren 3gl.

1. Gattung. Mutilla; Kiefenschnurren 6gl., Lsch. 4gl., Lippe lang, Oberkiefen 2—3zähnig; Fhr viel länger als Kopf, gebrochen, Bauch oval, zweiter Ring größer, kugelicht, an Flügeln ein Punct, Leib behart.

1. Art. M. europaea; schwarz, Brust roth, auf Bauch zwei weiße Binden, hinten unterbrochen, doppelt. Lebt gesellig mit Erdhummeln (Bombus), nistet mit Mos:c.: maura: sellata: austriaca: coronata: coccinea: americana.

b. Apterogyna olivierii; Arabien.

2. Gattung. Myrmosa atra: Mutilla ephippium: Hylaeus thoracicus.

3. Gattung. Methoca formicaria: mutillaria: Sclerodermus domesticus.

4. Gattung. Myrmecodes, Tiphia pedestris; Australien.

V. Zunft.

Immenimmen — Harse.

Stachel im Weibchen, keine Geschlechtslose, nicht gesellig, Ferse walzig, nicht breit und behart, Oberflügel nicht längsfaltbar, Lippe nicht verlängert, sehr klein, Kopf breiter als Brust, Hinterkopf verbreitert, vorderes

Brustringel niederer als zweites, erreicht die Flügelwurzel nicht (wie bei voriger Zunft), graben Löcher in Erde, tragen Raupen, Mucken, keinen Honigbrei darein, legen ein Ei darauf, und verstopfen sie. Fühlhörner grad und gebrochen, oft keulenförmig, Kiefenschnurren 6gl., Lsch. 4gl. Crabrones, Speges, Ichneumonswespen, Raupentödter.

Die Lebensart der Ichneumonswespen, welche wie die Wespen einen verborgenen Stachel, aber keine gefaltete Flügel haben, und unter denen man Spheges wie Crabrones begreift, ist ziemlich übereinstimmig: Sie graben in die Erde, oder mürbes Holz, legen ein einzeles Ei hinein, tragen lebendige Larven oder Mucken darauf, und stopfen das Loch oft zu. Eine Art wie Eumenes muraria, aber mit ungefalteten Flügeln, deutlichem, kurzem Bauchstiel, oben gelben Bauchringen mit schwarzen Rändern, übrigens alles schwarz, Fühlhörner unten, Füße unten und an Gelenken gelb — diese Art gräbt in Gärten viele Löcher neben einander, trägt täglich die Atzung an Mucken in das offenbleibende Loch. Die Larve verzehrt nur die weichen Theile, und benutzt die harten, Füße, Flügel, Köpfe ins Gespinst, welches davon aussieht wie die Hülse der Phryganeen. — In dem verbundenem Sand, in den Eumenes muraria bohrt, gräbt auch eine braune Art, schlanker als gewöhnliche Wespen, mit langem Bauchstiel, trägt die Körner einige Schritte vom Loch, das mit anders gefärbtem Sand zugestopft wird. Das Loch theilt sich unten in 3—4 Röhren etwa 1″ tief, in deren jede ein Ei gegen Ende Mais, darüber todte aber frische Spinnen, erst halb ausgewachsen, gelblichbraun, mit weißem Rückenkreuz, spinnen ein regelmäßiges Stralennetz und hüllen die Eier in großes Gespinst. Erste wohl ein Crabro.

Es gibt auch Ichneumonswespen, welche den Titel Holzbohrende ebensowohl verdienen, als solche Bie-

nen. Man hat 6 Arten gefunden, welche in abgestorbene, mürbe Eichenzweige Längsgänge genagt, Eier neingelegt und mit Mucken verschiedener Arten, jedoch ohne Vermengung ausgefüllt, so daß jeder Immenart ihre besondere Muckenart gehört, und endlich die Mündung mit Sägmehl verstopft haben. In einem Gang waren Mucken wie die Stubenfliegen, die Larve gelb, scheint Philanthus trifidus zu werden, etwa $\frac{1}{2}$" l.; in einem andern größere, mit spindelförmigem Bauch (wie Leptis), die Larve weiß; in anderem ähnliche, etwas kleiner und mit braungefleckten Flügeln; in anderem waren Bibio s. Antrax morio; in anderem kleine Schnacken mit grüner Brust und Kopf, buschigen Fühlern; endlich in dem sechsten fanden sich 16 füßige, kleine Raupen mit schwachen, braunen Streifen, die Larve grün. Aus dem Leib des vielleicht Philanthus kann man 2 hornige, lange, flache Scheiden, halbsolang als Leib drücken, und dazwischen die kürzere Ruthe? bestehend aus zwei nach unten gekrümmten, hornigen Haken. — Auch findet man Blattläuse als Futter in solchen Holzgängen.

1. Sippschaft. Emsenharse.

Oberkiefen an der Wurzel nicht ausgeschnitten, ungespornt, Fühlhörner keulenförmig, Lippe dreilappig, Lappen fast gleich, drei Randfelder in Flügeln. Manche Aehnlichkeit mit Ameisen.

1. Gattung. Gorytes, Sphex, Mellinus, Arpactus, Vespa, Oxybelus, Mutilla: Mellinus 5cinctus et 4fasciatus: dissectus: arenarius: mystaceus et campestris: Pompilus tumidus: cruentus: Ceropales ruficollis?: Mutilla laevis: Arpactus formosus.

2. Gattung. Nysson, Crabro spinosus. trimaculatus: Mellinus tricinctus: Oxybelus interruptus: Pompilus maculatus: N. dimidiatus.

3. Gattung. Psen bicolor: Trypoxylon atratum: equestre: Pelopoeus compressicornis.

4. Gattung. Philanthus; Fühlhörner entfernt, kurz, Oberkiefen ohne Zähne; Seitenlappen der Lippe kürzer, mittler ausgerandet, Kopf sehr breit, Oberkiefen kreuzen sich, Augen ausgerandet, Bauch oval, erstes Ringel nicht knotig.

1. Art. Ph. pictus; schwarz, Brust gefleckt, auf Stirn dreispitziger, gelber Fleck, auf Bauch 5 Binden, erste unterbrochen, Füße gelb, Schenkel und Fühlhörner schwarz. Macht sein Nest in Erde, tödtet Bienen, und nährt seine Maden damit, schädlich: vertilabris: trifidus: Symblephilus diadema.

b. Cerceris, Philanthus; Fühlhörner länger, nah, Oberkiefen mit Zähnen, Augen ganz, Bauch elliptisch, erstes Ringel knotig.

1. Art. C. s. Spex arenaria; schwarz, auf Bauch 4 gelbe Binden, auf erstem Ringel zwei Düpfel. Gräbt in Sand tiefe Löcher: Philanthus laetus: 4cinctus: 5cinctus: 4fasciatus: interruptus: ornatus: hortorum: emarginatus: sabulosus.

2. Sippschaft. Harsharfe.

Oberkiefen nicht ausgeschnitten, Fühlhörner fadicht, unter der Mitte des Gesichts, gegen den Mund eingefügt.

a. Ihr fadenförmig, nicht gebrochen, nicht gerollt, viel länger als Kopf.

1. Gattung. Trypoxylon, Apius, Sphex; Unterlippe kurz, ganz, Oberkiefen zahnlos, Bauch oval, gestielt, in Ofn 3 Randfelder, Augen oval.

1. Art. T. figulus, Sphex f.; glatt, schwarz, Lippe, Ringelränder hell, Flügel kürzer als Bauch. Als Schmarotzer in anderer Kerfe Holzgängen, z. B. von Colletes in Brombeerzweigen; anderer in den Pfosten der Gartenwände, reiniget sie zuerst, erweitert sie, überzieht den Boden mit Thon, trägt eine Spinne hinein, legt ein Ei dazu, und verschließt das Loch mit Thon. Die weiße Made (wie Bienenmade) macht ein zartes Gespinst, in dem sie sich verpuppt. Ein Weibchen macht sich so mehre Nester, und bringt über einem nicht zwei Tage zu.

b. Tachybulus niger; Italien.

c. Nitela spinolae; Italien.

b. Fhr gebrochen, verdickt, gerollt.

2. Gattung. Oxybelus, Vespa; Unterlippe rüsselförmig, Schnurren gleich, Fhr gebrochen, keulenförmig, gerollt, kurz, Bauch kugelicht.

1. Art. O. uniglumis; Schildchen mit Spitze, auf drei Bauchringen zwei weiße Dupfen. Auf Doldenpfl.: mucronatus: lineatus: trispinosus.

c. Unterlippe lang, herzförmig, Oberkiefen 2zähnig, Fühler fadenf., nicht über 13Gl., gebrochen, erstes sehr lang, Schnurrenglieder breit, Stachel im Leib verborgen, Augen oval, Flügel nicht gefaltet, Bauch oval, Füße stark, gedornt.

3. Gattung. Crabro; Fühler gebrochen, Bauch kurzgestielt, Flügel söhlig.

a. Bauch oval, kurz.

1. Art. C. subterraneus; Brust gefleckt, Füße rostfarben, Fhr schwarz, auf Bauch beiderseits 5 gelbe Flecken: lapidarius.

2. Art. C. sexcinctus; Brust gefleckt, auf Bauch 6 gelbe Binden, drei vordere unterbrochen: philanthoides: vagus.

3. Art. C. fossorius; Brust fleckenlos, Füße schwarz, auf Bauch 5 gelbe Flecken. Auf Sandhügeln: cephalotes.

b. Bauch elliptisch, länger.

4. Art. C. cribrarius; 8‴ l., schwarz, Brust gefleckt, um Bauchringe gelbe Binden, zwei erste unterbrochen, Oberlippe silberweiß, an Vorderfüßen des Männchens ein Grabschild. Dieser Schild ist ein großes, hohles Blatt, welches wie eine unverhältnißmäßige Last am Fuß hangt. Das Schien- und Fersenbein (letztes Stück vor den Zehengliedern oder Sohlen) sind krumm gebogen wie Klumpfüße, an letzterm ist der Länge nach eine hornige Platte wie Schurz befestiget. Diese hat viele durchsichtige Puncte, die man für durchlöchert hielt, und von denen man die weise Einrichtung, daß durch sie der feinste Blühtenstaub auf die Narben gesiebt werde, bewunderte. Sohlenglieder sehr kurz und breit. Das Ganze erinnert an Mulwurfstatzen. Männliche Geschlechtstheile auch sonderbar, Haltzangen und Häkchen im Bauch verborgen nebst Futteralen, undeutlich; Fhrgldr 13, W. nur 12, auch hat dieses nur 6 Bauchringel, jenes 7, also wie Bienen. Der Fußschild scheint zum Anhalten während der Begattung zu dienen, und dem Kolben an den Vorderfüßen mancher Wasserkäfer zu entsprechen. Auf Blumen nicht selten, wo sie sich von Blühtenstaub zu nähren scheinen. Verdiente eigene Gattung zu sein: clypeatus, vexillatus: pterotus: peltatus: palmatus: patellatus: scutatus: dimidiatus = signatus: rufiventris: Pemphredon tibialis: leucostoma.

4. Gattung. Mellinus, Sphex, Crabro ruficornis: arvensis: U flavum: pratensis: frontalis: petiolatus.

b. Alyson, Pompilus lunicornis, fuscatus, spinosus.

c. Cemonus, Pemphredon: lugubris: unicolor.

d. Stigmus ater: pendulus: Pemphredon minutus: Psen pallipes.

3. Sippschaft. Wespenharse.

Zweites Glied der Lippenschnurren groß, fast aller Lippe vorn verbreitert, herzförmig oder dreieckig.

a. Oberkiefen nicht ausgerandet.

1. Gattung. Dimorpha, Astata; Tiphia abdominalis: Sphex boops.

b. Oberkiefen ausgerandet.

2. Gattung. Liris, Larra: Sphex ichneumoniformis; innl.

3. Gattung. Lyrops, Tachytes; Larra tricolor. pompiliformis: Liris aurata.

4. Gattung. Dinetus: Pompilus pictus; schwarz, Brust gefleckt, Bauch rostfarben, drei gelbe Binden, After schwarz.

b. Palarus, Gonius: Philanthus flavipes.

c. Miscophus bicolor; Frankr.

4. Sippschaft. Bienenharse.

Wie Wespen, Stachel so, auch im Bauch verborgen, Flügel aber nicht gefaltet, Unterlippe lang, vorstehend, vorn in zwei breite Blätter gespalten, Fühlhörner nicht über 13 Glieder, alle gleichkurz, nicht in einer Kopfgrube. Stachel im Bauch verborgen, liegt zwischen zwei Halbfutteralen, ohne Widerhaken? Der Stachel selbst ist wieder wie bei den Bienen nur eine Fuge für die zwei eigentlichen Stechborsten, nach unten gekrümmt. Die Löcher in der Erde graben sie mit den Kiefen und Vorderfüßen, und scharren den Sand mit den Hinterfüßen fort. Meist haben sie eine schiefe Richtung. Sie schleppen eine halbgetödtete Raupe ꝛc. hinein, legen ein Ei darauf, und scharren das Loch wieder mit den Hinterfüßen zu. Die Fühler zittern beständig wie bei den Ichneumonen. Raupentödter, Bastartwespen, Ichneumonswespen, Sphex.

Fühlhörner fadenförmig, grad, so lang als Brust, Füße lang, hintere viel länger, Lippe kurz, häutig, dreilappig, mittler Lappen größer, ausgerandet; Brust lang, Kiefenschnurren 6gl., Lsch. 4gl., Augen ganz, Ws Fhr gewunden. Sphex. Graben Löcher in die Erde, und füttern die einsamen Larven mit Mucken. Es gibt schwarzbraune mit röthlichen Flügeln, braune mit gelbem Bauchstiel, gelben Flecken aufm Kopf, und mit Gelb an Füßen, auf Andern sind diese Farben anders vertheilt. Eine Art gräbt in den Sand der Wegränder knieförmige Gänge. Larve lebt von Mucken, macht sich gegen den Winter ein beutelförmiges Gespinst, in das die Muckenüberbleibsel nicht mit kommen. Mehre Arten könnte man von den andern als Maurer-Ichneumonswespen unterscheiden, indem sie sich von Erde Zellen machen wie die Maurerbienen. Vorzüglich im südlichen Europa und auf St. Domingo.

A. Kopf auf langem Hals, erstes Brustringel sehr kurz, oft zweilappig, Bauch hangt nur durch einen langen Faden an Brust, drei Randfelder auf Flügeln.

1. Gattung. Sphex; Rüssel fast wie Biene, lang, eingebogen, aber keulenförmig, zweilappig, Unterkiefen getheilt, pfeilförmig, Leib schlank. Raupentödter.

a. Ammophila, Pepsis, Miscus, Sandwespe; Oberkiefen mit einem Zahn, groß, Schnurren gleichlang, For mitten im Gesicht, Rüssel (Unterkiefen und Lippe) länger als Kopf, linear, unten gebrochen.

a. Bauch doppelt so lang als Brust.

1. Art. Sph. sabulosa; 10‴ l., rauch, schwarz, zweiter und dritter Bauchring dunkelgelb, Flügel zu kurz, Füße dornig. An Ferfen zwei lange, beharte Dornen. Graben in festen, sandigen Wegen Löcher in die Erde mit den Vorderfüßen wie Hunde, tragen Raupen, Spinnen

hinein, legen ein Ei dazu und verstopfen sie. Die Larve findet dann das Futter. Man sagt, die Mutter scharre nach einigen Tagen das Loch wieder auf, und trage eine neue Raupe ein, und zwar dieses mehrmals: armata: Pepsis lutaria; glatt, schwarz, Lippe silbern, zweites und drittes Bauchringel rothbraun.

b. Bauch nicht länger als Brust.

2. Art. Sph., Pepsis arenaria, Amm. hirsuta; rauch, schwarz, zweites und drittes Bauchglied roth, Flügel so lang als Leib. Ob hieher Pompilus viaticus?: argentata; südlich, schlärft gesellig auf Schirmpflanzen.

b. Sphex, Proapis; Rüssel kürzer als Kopf, nur an Spitze gebogen, Glieder der Kiefenschnurren lang, kegelförmig, Bauchstiel kurz, Oberkiefen stärker als bei voriger: Pepsis pensylvanica: flavipennis: maxillosa.

1. Art. Chlorion ichneumoneum, Ichneumonsbiene; Rüssel wie Dichroa, zungenförmiger Fortsatz aber gespalten in zwei Blätter, Palpen in Mitte der Kiefen, Fühler nicht gebrochen, fadenförmig, 12gl., alle Glieder gleichlang, Bauch gestielt. Größe wie Horniß, Gestalt wie Raupentödter (Spex). Surinam. Die Ichneumonsbienen stehen in Gestalt, Bau des Rüssels, und zum Theil der Hörner den Raupentödtern (Sphex) nah. Vergl. Dichroa, Tiphia. Gehörte wohl zu jener.

2. Gattung. Pepsis; Hals, Oberkiefen mit starkem Zahn, Ihr unten im Gesicht, Kopfschild (Nase) breiter als lang.

a. Dryinus, Pronaeus aeneus; Guinea.

b. Chlorion, Ampulex lobatum; Afrika: compressum.

c. Dolichurus ater; Italien.

3. Gattung. Pelopoeus, Sceliphron; Oberkiefen gestreift, ohne den innern Zahn, Rüssel grad, Nase gezähnelt, Bauch mit Brust durch einen dünnen Faden, meist

länger als Bauch selbst, verbunden, Bauch wie freie Kugel nachgeschleppt; Kiefenschnurren länger, Lippenlappen kurz, an Sohlen großer Ballen.

1. Art. P. spirifex; von Domingo. Das Nest dieser besteht aus einer Menge paralleler Erdröhren, und hangt oft an den Decken der Zimmer. Die Mündungen dieser Zellen sind unten, in einer, zwei, auch drei Reihen. Jede Zelle scheint aus einem Erdfaden zu bestehen, der spiral gewunden ist. Sie setzen also Erdbissen an Erdbissen im Kreis, wodurch die schneckenförmige Windung entsteht. Man hat diese Art P. spirifex mit Recht genannt; allein uns scheint der Charakter von P. lunatus s. caementarius auf sie zu passen, nicht der von spirifex. Jene Art kommt in der alten Welt vor. Beide haben einen sehr langen Bauchstiel, sind schwarzbraun, die Domingoische mit gelben Flecken auf Brust, Kopf, und gelbem Rand des ersten Bauchgliedes, die der alten Welt ganz schwarz, mit gelbem Bauchstiel.

Eine ähnliche Art von Ile de France ist ganz schwarz; sind so frech, daß sie in den bewohntesten Zimmern ihr Nest in Fensterecken wie Schwalben bauen, kugelig, faustgroß, ein Dutzend Zellen aus zerkneteter Erde, füttern die Larven mit Spinnen, und verstopfen die Mündung.

Eine andere Art ebendaher hat einen kurzen Bauchstiel, schillert grünblau, Hörner schwarz, Augen rothbraun, Füße violett; sehr gemein. Fliegen leicht, fliegen keck in Zimmer, hinter Vorhänge, und stechen heftig, ob Pelopaeus s. Pepsis violacea? Morden die Kakerlaken (Blatta) in Ostindien, welche sehr schädlich sind, und schleppen sie in Löcher. — So bestimmt diese Thiere Reaumur, von dem wir doch hierüber allein etwas wissen.

2. Art. P. lunatus, caementarius, asiaticus.

b. Podium rufipes: Pepsis luteipennis.

4. Gattung. Pompilus, Pepsis, Ceropales, Pompilus.

B. Kopf auf keinem Hals, erstes Brustringel so breit als zweites, Bauch sehr kurz gestielt, Kiefenschnurren meist länger und hangend, Oberkiefen ohne Zähne, oder mit 2 kleinen Häkchen, drei Randfelder in Flügeln.

a. Pepsis, Pompilus; Schnurren fast gleichlang, Oberlippe vorragend: stellata: coerulea: Sphex auripennis, rubra; Südamerika: ruficornis.

b. Ceropales; Kiefenschnurren viel länger, hangend, Fhr steif, Oberlippe ragt vor: Evania maculata, Pompilus frontalis; Brust gefleckt, auf erstem Brustringel zwei Puncte, Rand des zweiten weiß. Nicht selten: variegata.

c. Pompilus, Salius, Psammochares, Cryptocheilus, Aporus; Schnurren ebenso, Fhr bei W. gerollt, Oberlippe ragt nicht vor, Oberkiefen gezähnt: P. annulatus, octopunctatus: Pepsis 4punctata.

1. Art. P. viaticus; 10‴ l., rauch, schwarz, drei erste Bauchringe rothgelb, schwarzer Gürtel, Flügel ins Braune. Schleppt die Raupe zwischen den Füßen ins Loch, und scharrt es zu. Ob einerlei mit Sphex arenaria?

2. Art. P., Sphex, fuscus, P. viaticus; 8‴ l., schwarz, drei erste Bauchringe oben roth mit schwarzem Hinterrand. Macht schiefe Löcher in feste Sandwege, trägt in jedes eine Spinne, legt ein Ei darauf, und scharrt das Loch mit den Hinterfüßen zu.

3. Art. P. rufipes; wie Biene, dick, nackt, schwarz, jederseits eine Reihe weißer Puncte von Haren, Flügelspitzen braun. Graben Löcher in gewöhnliche Erde, häufen aber die Erde nicht um das Loch wie Dichroa, Tiphia, sondern verscharren sie mit den Hinterfüßen: Aporus bicolor: Salius bicolor.

VI. Zunft.

VI. Zunft.

Falterimmen — Wespen.

Ferse walzig, nicht breit und behart, Lippe verschieden; Flügel nicht längsfaltbar, einsam, keine Geschlechtslose, mit verlängerter Lippe; oder Flügel längsfaltbar, oft gesellig, Lippe groß, ausgerandet, lappig. Machen Löcher in die Erde, oder bauen Zellen, und tragen Honigmasse, selten Thiere, auch gar nichts hinein, äßen dann. Bembex, Vespa.

1. Sippschaft. Emsenwespen.

Mehr wespenartig in Gestalt, Größe, Zeichnung, Freßwerkzeugen, einsam, keine Geschlechtslose, beide geflügelt, erstes Brustringel wie bei Mutillen, Bauchstiel ohne Schuppen und Knoten, Aeugel in beiden Geschlechtern? mit Stachel; Fhr fadicht, grad, 13—14gl., ihr Stiel lang, Kiefen stark, Schnurren 6 und 3gl., Lippe lang, Augen meist ausgerandet, Bauch lang, Füße stark. Graben mehre Zoll tiefe Löcher in die Erde, tragen eine Art Honigbrei hinein, legen ein Ei darauf, und verstopfen sie. Schließen sich mithin sehr an die Bienen an, und mögen wohl in diese Zunft gehören. Scoliae.

a. Lippe in verlängerte Kinnröhre ziehbar, dreispaltig und Schnurren kurz; oder sehr lange Schnurren, Leib rauch. Scoliae.

1. Gattung. Scolia; Schnurren kurz, Rüssel gerollt, dreispaltig, Fühler fadenförmig, Augen nierenförmig, meist groß.

1. Art. Sc., Elis interrupta, Sphex canescens; schwarz, grau behart, 6 gelbe Binden, 3 vordere unterbrochen, After dreizähnig. Tiphia collaris.

2. Art. Sc., Sphex flavifrons s. bidens; schwarz, Stirn gelb, auf Bauch 4 gelbe Flecken. In Zwiebeln. Sc. hortorum: signata s. erythrocephala: violacea.

2. Gattung. Tiphia, Sphex; Schnurren sehr lang, 3 untere Glieder kurz, Kinn kurz, Augen länglich.

1. Art. T. femorata; behart, schwarz, 4 hintere Schenkel eckig, roth.

2. Art. T. morio; schlank, glatt, länger als Honigbiene, schwarz, Flügel dunkelviolett, weißliche Hare inwendig längs der Füße. Gräbt ein Loch in sandigem aber zusammenhaltendem Boden, bringt Honigteig hinein (nicht wie Sphex eine Raupe), legt das Ei darauf und schließt den Gang wie Dichroa. Ob hieher eine kleinere als kleine Stubenfliege, gefärbt wie Honigbiene, grabend in Gartenwegen und an den Seiten der Landstraßen? Gehört zu den grabenden Bienen, Proapis ꝛc. Man hat durch die Trennung dieser Thiere, welche doch in Lebensart sich so gleich sind, mehr Unordnung als Ordnung angerichtet. Ich werde sie einst wieder vereinigen: Bethylus villosus.

b. Tengyra sanvitali.

b. Lippe ganz oder dreispaltig, gebogen, Mittelstück längstes, Kiefen stark, kreuzen sich, Schnurren kurz, Bauch oval, W. mit Stachel, auf Flügeln ein Punct.

3. Gattung. Hellus, Sapyga, Sphex punctata, prisma, Masaris crabroniformis: Hellus quadriguttatus: sexpunctatus.

b. Polochrum repandum; Italien.

c. Thynnus; Neuholland.

4. Gattung. Myzine, Piesia: Tiphia maculata: namea: Elis cylindrica: sexcincta: Sapyga majorta: Apis fuciformis.

d. Meria, Tiphia tripunctata: Tachus staphylinus: dimidiatus.

2. Sippschaft. Harswespen.

a. Lippe steht zungenförmig vor, Kopf schmal, Fhr keulenförmig, so lang als Brust, des Ms oft gezähnelt,

Lippe lang, rüsselförmig, eingerollt, dreilappig, Seitenlappen borstenförmig, Leib lang, hinten spitzig, Augen ganz, 3 Aeugel, in Flügeln kein Punct.

1. Gattung. Bembex; Kopfschild ragt übern Mund vor, Fhr gebrochen, Kiefenschnurren 4gl., Lsch. 2gl., Oberkiefen einzähnig.

1. Art. B. rostrata, V. armata; Oberlippe gespalten, Bauch schwarz mit gelben, ausgeschweiften Binden, Flügelwurzel braun. Gräbt in Sand einzele Löcher und legt ein Ei in jedes: sinuata; oculata.

2. Gattung. Stictia, Monedula!; Kiefenschnurren 6gl., Lsch. 4gl., Oberkiefen 2—3 Zähne. Schein wie Wespe, Fühler gebrochen, Oberlippe ragt als beweglicher Deckel vor, langer Rüssel, der aber nur aus langen Unterkiefen zu bestehen scheint, in Kopfgrube gezogen, und doppelt eingeschlagen, Füße einfach, wie bei Wespen, behart, Leib glatt: Bembex signata; Größe wie Wespe, schwarz und gelb: continua; ebenso, etwas kleiner, beide in Surinam.

3. Gattung. Larra, Stizus, Larra ruficornis: bifasciata cum Scolia tridentata, Crabro tridens: Mellinus repandus.

4. Gattung. Ob nicht hieher Dichroa?

3. Sippschaft. Wespenwespen.

Oberflügel längsgefaltet, Lippe lang, nicht gerollt, breit, lappig und drüsig, Fühlhörner gebrochen, 12—13 deutliche Glieder, Kolbe zugespitzt, bauen meist gesellig Zellen, Oberkiefen stark gezähnelt, Kiefenschnurren meist 6gl., Lsch. 4gl., doch länger, gesellige mit Geschlechtslosen. Füttern nicht mit Honig, sondern Pflanzensäften, Fleisch und Larven. Vespa.

d. Einsame.

1. Gattung. Synagris, Vespa cornuta; Afrika.

2. Gattung. Eumenes, Zethus, Odynerus, Rygchium, Pterocheilus, Vespa; Lippe dreispaltig, 4drüsig, mittler Lappen breit, gespalten. Männliche Theile zweispitzig. Legen ein Ei in ein walziges Loch, welches die einen in Erde, andere in festen Sand, andere in den Leimen zwischen Wandsteinen bohren, füttern mit Larven.

* Bauch nicht gestielt, kegelförmig, nicht wie folg.*

1. Art. E. muraria, Odynerus, Vespa m.; etwas kleiner als Wespenarbeiter, Bauchstiel deutlicher, schwarz, auf Brust zwei rostfarbene Flecken, der Hinterrand jedes Bauchrings (etwa 4) und die Fußspitzen gelb. Im Juny bohren sie Löcher in erdigen Sand zwischen Maursteinen 2—4 Zoll tief. Die Erde, welche sie ausgraben, befeuchten sie mit Mundfeuchtigkeit, und setzen sie um die Mündung des Loches an, so daß auch außer dem Loch eine freistehende, beugige Erd- oder Sandröhre entsteht, als wenn sie einen besonderen Zweck dabei hätten. Sie setzen aber die Bissen ebenso schnell zu einer äußern Röhre an, als wenn sie sie fallen ließen. In einer Stunde graben sie das Loch so tief als sie selbst sind, und machen die äußere Röhre ebenso hoch. Sie legt ein Ei unten hinein, und trägt gegen ein Dutzend fußlose, graue, mit hellen und dunkeln Streifen versehene, harige, ausgewachsene Larven mit braunem, hornigem Kopf wie Raupen darauf, bricht nun die äußere Röhre wieder ab, und stopft damit das Loch so genau zu, daß man es nicht bemerkt. Die Futterlarven liegen wie Ringe eine fest auf der andern, so daß sich keine rühren kann, obschon unversehrt, und alle von einer Art. Die gelbe Wespenlarve frißt täglich eine auf, spinnt sich ein, und bleibt so durch den Winter, fliegt erst Ende Mai aus, indem sie sich mit den Kiefen durch-

beißt. Andere Arten füttern die Jungen mit andern Larven. Eine größere Art bohrt Löcher in Wandleimen, und trägt über 30 grüne, kleinere, 16füßige auch lebendige Raupen ein. Eine andere Art, wie erste, aber mit mehr gelb, trägt ein Dutzend Spinnen ins Loch. Diese mit langen Beinen, Leib schön gelb, schwarz gestreift mit braunem Rückenstreif. Pimpla comitator legt ihre Eier in die Larven. — Lebensart also wie Sphex.

2. Art. E., Vespa parietum; schwarz, auf Brust und Schildchen 2 Düpfel, auf Bauch 5 gelbe Binden, erste entfernt. In Löchern hölzerner Wände. Weicht ab, Freßwerkzeuge ragen weniger vor: parietina; schwarz, Nase und Brust gefleckt, oben auf Bauch 5, unten zwei Binden gelb: Vespa aucta: quadrata: spinipes: Pterocheilus klugii: Eumenes brunnea.

* Bauch gestielt, erstes Ringel dünn, birnförmig, zweites glockenförmig, sehr groß.

3. Art. E. coarctata, coronata, atricornis? schwarz, Vorderrand der Brust, Strichel auf Schildchen, auf zweitem Bauchringel zwei Düpfel gelb. In Gärten: pomiformis, pedunculata; ebenso, mehr gelb, Ränder gelb: Zethus coeruleopennis: Vespa zonalis.

b. Gesellig, Maden in Zellen aus Holzmasse.

3. Gattung. Vespa; Lippe breit, ausgerandet, dreispaltig, Oberkiefen (der W. und G.) vierzähnig, Kopfschild zweizähnig, Geschlechtslose starke Oberkiefen, Augen vorn ausgeschweift, nierenförmig (bei Bienen ganz, oval), Obfl. längsgefaltet, Rüssel eine breite, kurze, vorn gespaltene, nicht gerollte Unterlippe, mit mehren Seitenfäden, Fhr gebrochen, Stiel eingl., Wedel vielgl., keulenförmig, Unterflügel kürzer, Leib glatt, glänzend; Bauch kurzgestielt, Mn hat 7 Bauchringel, andere nur 6, diese mit Giftstachel.

Eine Hauptübereinstimmung der Wespen mit den Bienen sind die Geschlechtslosen, welche wie die Weibchen einen Giftstachel haben, einige leben auch gesellig, andere einsam. Alle Männchen und Geschlechtslose sterben vorm Winter, die Weibchen bringen ihn im Nest, unter Steinen oder in hohlen Bäumen erstarrt zu, und fangen im Frühjahr den Bau ihrer Nester (Vespetum, Vesparium) an, waren also schon im Herbst befruchtet, und jedes Wespennest hat seinen Ursprung einer einzigen weiblichen Wespe zu danken, wie die Hummelnester. In der Folge wird sie von den Geschlechtslosen, die zuerst entwickelt werden, unterstützt. Die Zellen sind auch sechseckig, bestehen aus wahrem Papir, verfertiget aus dem Abschabsel von verwitterten Bretterwänden, und durch einen Mundsaft zusammengekittet. Bestehen aus Waben, deren ein Dutzend fertig gemacht wird, eh sie mit einer gemeinschaftlichen Hülle umgeben werden. Bei der Pappwespe wird jede Wabe sogleich von einer Hülle umgeben.

Die Wespen tödten die Bienen, und fressen sie auf, sie nagen Löcher ins schönste Obst, und ihr Stich ist viel gefährlicher als der Bienen, leben meist von Plünderung, sorgen aber doch zärtlich für ihre Jungen, und wissen kunstreiche Waben zu bauen, die uns lehren könnten, daß man mit viel wohlfeilerem Stoff Papir machen kann, als mit theuren Lumpen. Einige Gesellschaften sind zahlreich, wie große Städte, andere klein, wie Dörfer.

Die Freßwerkzeuge bestehen außer den Kiefen in einer Art Rüssel oder Unterlippe (nicht Oberlippe), welche sich verlängert, fleischig und biegsam, nicht gerollt ist, aber um zu lecken alle Gestalten und Biegungen annimmt; vorn ist sie herzförmig ausgerandet, in der Mitte ihrer Seiten trägt sie 2 einfache, ungegliederte, vorn spitzige, auch bewegliche Bändchen, so daß man die ganze Lippe

vierspaltig nennen könnte, darüber (nicht darunter) der Mund, noch sind 4 Palpen da, deren Stand nicht gehörig ausgemittelt ist, sind 4 und 7gl., Unterkiefen sehr kurz, nicht lange Futterale wie bei Bienen, Oberkiefen aber fast so lang als Unterlippe, dreizähnig, fast wie Hand, Oberlippe fast wie ein Deckel. Diese Theile sind noch nicht vergleichend benamset. Fhrgl. 12, bei Männchen 13.

Braun ist die Hauptfarbe der Bienen, schwarz und gelb in Form von Flecken und Gürteln die der Wespen. Die Faltung der Flügel geschieht so, daß der innere Rand unter den Flügel gelegt wird. Dieß die natürliche Lage. Wie die Ausbreitung zum Flug geschieht, ist schwer zu sagen, ob durch Lufteinblasen in die Adern der Falte, oder durch einen Muskel oder durch den Luftschlag. Der Außenrand der Unterflügel ist auch mit Häkchen besetzt wie bei Schlupfwespen, wodurch sie im Flug an die obern befestiget werden.

Nur die geselligen Wespen bauen eigentliche Nester. Einige hängen sie frei in die Luft, allem Wetter ausgesetzt, andere bringen sie unter Dächern oder in hohlen Bäumen an, andere endlich, und zwar die gemeinsten verbergen sie unter der Erde. Diese greifen unser Obst an, kommen in unsere Zimmer um zu naschen — gleichsam Hauswespen.

a. Nester ohne Hülle, bloße Waben.

1. Art. V. biglumis, rupestris; auf Schildchen 4 Düpfel, Ränder der Bauchringel weiß, auf zweiten zwei weiße Düpfel. Baut Häufchen Hülsen oder Zellen an Sommerseite der Felsen, tödtet Mucken, und schleppt dreimal größere weg. Ob hieher?. — Polistes gallica.

b. Nester mit gemeinschaftlicher Hülle.

2. Art. V. vulgaris, gemeine Wespe, Erdwespe; Geschlechtslose 9‴ l., M. und W. 1″ l., Brust

schwarz mit unterbrochenem, gelbem Gürtel, Bauch gelb und schwarz, bei Geschlechtslosen ganz gelb mit schwarzem Mittelfleck und zwei schwarzen Seitenpuncten auf jedem Ringel, bei M. und W. auch gelb, aber mit breitern schwarzen Gürteln. Alle arbeiten; die Geschlechtslosen sind auch die meisten, aber es gibt auch viele Weibchen und Männchen. Ein Weibchen ist so schwer als 6 Geschlechtslose, ein Männchen so schwer als 2, M. sind doch ebenso lang als W., aber viel schlanker, Bauch gebogen, und Fühler länger als alle, Bauch hat 7 Ringel, bei andern nur 6.

Benagen nicht bloß Obst, schlürfen Süßigkeiten, sondern lauern auch den Bienen auf, werfen sie zu Boden, beißen sie entzwei, und fliegen mit dem Bauch davon, lecken auch in Schlachtbänken Fleisch, beißen große Stücke ab und tragen sie fort, vorzüglich Milz und Leber; daher man sie vom andern Fleisch abhalten kann, wenn man ihnen von diesem hinlegt. Sie vertreiben dann dafür die Schmeißfliegen. Mit der Beute fliegen sie ins Nest.

Ein zollgroßes Loch in der Erde führt durch einen schiefen Gang $\frac{1}{2} - 1 - 1\frac{1}{2}'$ tief zum Nest, eine regelmäßige unterirrdische Stadt mit Gassen und einer Ringmauer, der äußern, grauen, papirnen Hülle versehen. Meist ist daß Nest eine längliche und platte, unebene Kugel, wohl einen Fuß im Durchmesser. In der Hülle zwei runde Löcher, entfernt, eins zum Eingang, eins zum Ausgang; sie selbst auch wohl 1' dick, besteht aus vielen muschelförmigen Blättern mit Zwischenräumen, die beim Durchschnitt wie Pflanzenzellen erscheinen. In der Höhle liegen etwa ein Dutzend parallele Waben wie in Bienenstöcken, aber söhlig, wie Stockwerke über einander, die Zellen nur einreihig und nach unten gerichtet, enthalten nur die Brut ohne alle Nahrung. Sieben Zellen sind $1\frac{1}{2}''$ dick, und es

können deren an 16000 in einem Nest sein. Rechnet man nur 10000, und nimmt man an, daß eine Zelle dreimal Brut enthalte, so entständen 30000 Wespen, woraus die Gefahr, in ein Wespennest zu stechen, begreiflich wird. Die Waben sind etwa $\frac{1}{2}$'' von einander, wodurch geräumige Gassen, oder vielmehr Speicher entstehen. Sie sind ferner durch einige Dutzend dichte Säulen zur Befestigung mit einander verbunden, wodurch wahre Alleen entstehen. Die obere Wabe (oder Scheibe) wird zuerst gebaut; an ihr hangen die andern durch die Säulen. Die Verbindungsgassen sind zwischen den Waben und der Hülle, an der sie nur hin und wieder befestiget sind. Alles ist von Holzpapir.

Um sie zu beobachten, muß man ein Nest ausgraben, und es ohne Erde in einen gläßernen Bienenstock thun. Man muß sich aber dabei wohl verhüllen. Pferden sind die Stiche von mehren tausenden tödlich, und Menschen sind sie es nur darum nicht, weil nicht der ganze Leib kann getroffen werden. Das ausgegrabene Nest läßt man im Glasstock beim Loch stehen bis es Nacht wird, damit sich die Fliegen wieder sammeln können. Nun reinigen sie ihr Nest von der Erde, bessern es aus, verdicken die Hülle, und heften sie durch Bänder und Säulen an die neue Wohnung an. Dazu holen sie sich die Abnagsel von altem Holz und selbst von Papir, feuchten es an, kneten es zu einer Kugel, und tragen es zwischen den Oberkiefen nach Haus. Ein muschelförmiges Blatt fangen sie in der Mitte an, indem sie die Kugel zu einer Scheibe ausdehnen. Die zweite Kugel wird auf den Rand dieser Scheibe gesetzt, woran sie klebt; die Wespe läuft nun rücklings das Uebrige der Kugel zwischen den Kiefen haltend, ziehend und formend wie ein Töpfer, der einem Topf den Rand gibt. Ist die Kugel ausgezogen, so läuft das Thierlein wieder zum Anfang

und drückt, wieder rücklings gehend, das Band breiter, so 6—7 mal. Wo Band an Band geklebt ist, ist die Verbindung schwächer, auch meist durch Farbänderung erkennbar, weil nicht alle Bretter gleiche Farbe haben. So werden die Bänder nach und nach in Schneckenwindungen um den Mittelpunct gezogen. Dieselbe Wespe, welche einträgt, verbaut auch das Material, das ihr von keiner andern abgenommen wird wie bei den Bienen. Jede hat ihre Arbeit für sich. Alles geht sehr geschwind. Das Meiste arbeiten die Geschlechtslosen, doch thun die Weibchen auch alle Geschäfte, die Männchen arbeiten nur im Innern. Während die einen arbeiten, tragen die andern Nahrung ein, Fleisch, Insecten, Obstsäfte ꝛc. und theilen sie den andern mit, die letzten durch Erbrechen. Sie gehen sehr dem Honigsaft der Blattläuse nach, plündern auch selbst Bienenstöcke.

Die Weibchen erscheinen im Feld nur im Früh- und Spätjahr; in den drei Sommermonaten, Juny, July und August sind sie im Innern mit Legen und Ernähren beschäftiget; beim letzten helfen ihnen auch die Geschlechtslosen. Sie legen den Larven aber die Nahrung nicht in die Zelle wie Bienen, sondern ätzen sie wie Vögel, anfangs mit Tropfen, nachher mit Brocken, die sie vorher verschluckt hatten wie Tauben. Mit Honig kann man sie selbst ätzen und aufbringen. Sie haben 2 Par Kiefen, zwei Augen. Nach etwa drei Wochen spinnen die Larven eine Hülse um sich, und einen Deckel vor die Zelle aus feiner Seide wie Raupen, nach 8 Tagen fliegen sie aus. Sogleich reiniget eine Alte die Zelle; ein neues Ei wird hineingelegt.

In einer Wabe sind lauter Zellen für Geschlechtslose, weil sie kürzer sind, und diese werden zuerst, also oben gebaut, in einer andern für M. und W., weil diese länger, und gleichlang obgleich ungleichdick sind. Dergleis

chen sind nur die 3 oder 5 untersten Waben. Zuerst entstehen daher lauter Geschlechtslose im Nest, sie vergehen auch alle zuerst, und sterben bei den ersten Frösten. Ein Nest dient nur für ein Jahr; im Winter sind wenige darinn, im Frühling gar keine mehr. Die Weibchen erfrieren auch bis auf ein Dutzend. Im Frühjahr verlassen diese das Nest, trennen sich, und jede sucht sich einen eigenen Staat zu gründen, ein Loch zu suchen oder zu graben und die ersten Zellen zu bauen. Bis August ist es daher die Königin im Stock; dann aber entstehen auch andere Weibchen nebst den Männchen, von beiden einige 100, begatten sich Mitte Octobers, Männchen besteigt.

Die Ruthe liegt zwischen einer Haltzange wie Kiefen, an denen sogar lange, gegliederte Palpen liegen, hat völlig die Gestalt eines runden, vorn ausgerandeten Löffels, so daß die Muschel vorn ist, und in die Mutterscheide kommt, ist zugleich hornig. Im Weibchen liegen die Eier aufgeschichtet wie Haufen Brod. Der Stachel der Weibchen und der Geschlechtslosen hat auch Wiederhaken.

Zanken sich selten, haben keine Dronenschlacht wie die Bienen. Im October reißen sie aber alle Maden aus den Zellen, und schleppen sie heraus, kommen Fröste, so rotten sich die Weibchen auf der Hülle dicht zusammen, rühren sich anfangs, erstarren endlich, und die meisten erfrieren. Sie machen gar keinen Vorrath, daher an Regentagen die ganze Stadt, auch die Maden, Fasttag hat. Sie graben mit den Kiefen sehr gut, und erweitern ihre Höhle nach Nothdurft: germanica: saxonica.

3. Art. Dachwespe, V. vulgaris; Nest hangt in der Luft unter einem Dach ꝛc., alle mit Bauchgürteln, Fühlhörner schwarz, Brust und Kopf mit mehren gelben Strichen und Puncten. Des Männchens Fühler länger und dicker, und haben ein Gelenk mehr, auch die Ge-

schlechtstheile ganz verschieden, Ruthe wie halbirte Flasche, Haltzangen mit drei angelenkten Fäden. Also besondere Art.

Nest kugelicht, kegelförmig, Spitze mit Flugloch unten, ist mit dem breiten Grund an Balken, Latte ꝛc. befestiget, über faustdick, enthält etwa ein hundert Fliegen, im August nur ein Weichen, an 40 Männchen, übrigens Geschlechtslose, und viele Brut. Besteht auch aus Papiermasse, einer lockern Hülle, und enthält nur zwei söhlige Waben, von denen die untere längere Zellen hat, also auch für Männchen und Weibchen bestimmt ist, diese Wabe hatte 160, jene 250 Zellen. Der Boden der Zellen erscheint zwar rundlich, besteht aber doch aus drei Rauten. Die äußern Zellen einer Wabe sind gewöhnlich kürzer, und verschließen doch schon ein Ei. Sie werden später ausgebaut. Eine Mutter gründet mithin auch die Nester der Dachwespen. Da diese und besonders die Erdwespen dem Obst schädlich sind, so vertilgt man sie durch eingesteckte Schwefellunten oder siedend Wasser.

4. Art. Mittelhorniß; Unterkiefen länger, am End ein Gelenk (Palpe?), Oberlippe lang, spitzig, größer als Wespen, kleiner als Horniſſe, aber jenen in Färbung fast gleich, Fühlhörner unten gelb, oben schwarz. Weibchen nochmal so groß als der Dachwespen, und mehr braungelb, Männchen und Geschlechtslose nicht viel größer. Ihre Nester unter Dächern wie der Dachwespe, aber noch einmal so groß, und auch aus länglichen Holzfasern erbaut. Wird ein Stück davon gerissen, so bauen sie es wieder an.

5. Art. V. crabro, Horniß, Horneis, Hörlitz; größte Wespen, über 1‴ l., 4‴ d., schwarz und gelb geringelt, Vorderrand der Brust und des Bauchs, Hinterrand des Kopfs und Füße rothbraun, Flügel gelbrauner Anstrich, Farbenringe des Bauchs gekerbt. Männchen und Geschlechtslose fast zur Hälfte kleiner als Weibchen,

sumsen stark, rauben Schmeißfliegen, sind auch dem Obst schädlich, zerreißen Bienen, und nehmen ihnen den Honig aus dem Magen. Nester bisweilen auf Speichern oder in Maurlöchern, doch meist in hohlen Bäumen, auch kugelförmig. Die Papirmasse ist mehr körnig und brüchig, weil sie sie von moderigem Holz abkratzen, daher auch die Nester braun sind. Stechen nicht leicht, ein Weibchen fängt das Nest an, stirbt es eh andere Weibchen aufgekommen sind, so trauren die Geschlechtslosen, und verkommen endlich. Erst im September erscheinen die Weibchen und Männchen: denn sie werden entwickelt in den untersten Waben.

c. Jede Wabe in besonderer Hülle. Polistes nidulans.

4. Gattung. Polistes, Zethus, Epipone, Vespa; Oberkiefen dreizähnig, Kopfschild nur einzähnig.

a. Waben nicht in gemeinschaftliche Hülle eingeschlossen.

1. Art. P. V. gallica; etwas kleiner als gemeine Wespe, alle fast gleichgroß, bauen elende Nester, nur 1—2 Waben ohne alle Hülle, stellen die Waben senkrecht, also die Zellen söhlig, durch ein Band an einen Grashalm oder Zweig befestiget. Der äußere Rand der Umfangszellen ist rund, während der innere Flächen zum Sechseck hat, die innern Zellen aber sind schon alle sechseckig, ein Beweis, daß die Sechseckigkeit durch Druck entstanden, und nicht so von den Fliegen hervorgebracht worden ist; auch sind die Zellen an der Mündung weiter, daher der Umring der Wabe am Zellenmund größer ist als am Boden: lanio: annularis: Zethus cinereus.

b. Nester, deren jede Wabe eine besondere Hülle hat.

2. Art. P. V. nidulans, Pappwespe; kleiner als unsere Wespen, schwarzbraun, mit dünnen, gelben Gürteln. Männchen größte, Ruthe abweichend, walzig, Weib-

chen eine lange Legröhre, worinn der Stachel, fein und der Geschlechtslosen Schienbeine der Hinterfüße sehr breit.

In Amerika, vorzüglich Kayenn. Bauen die kunstreichsten Nester, gegen welche die unserer Wespen nur Stümperei sind. Sie kleben die Papierblätter so fest auf einander, daß die äußere Hülle völlig wie Pappe wird, Gestalt walzig, $\frac{1}{2}$ — $1\frac{1}{2}$' l. und armsdick, hangen an Zweigen, nicht angeklebt wie unsere, sondern durch eine Oese. Der innere Bau ist merkwürdig: Zuerst wird die Oese gemacht, unten an diese eine kleine Wabe, und nun um diese die pappene Hülle mit dem Flugloch unten. Um das Flugloch herum wird wieder eine Wabe gebaut, die nun auswendig ist, aber wieder von einer Papphulle mit neuem Flugloch verschlossen wird, so geht es bis zu einem Dutzend Waben fort. Heißt auch V. chartaria.

4. Sippschaft. Bienenwespen.

Ebenso, Fühlhörner 8gl., kolbig, Schnurren sehr kurz, Ksch. 3 — 4gl., Lsch. 3gl., Lippe fadenförmig, graben einzele Löcher.

1. Gattung. Masaris vespiformis; Barbarei.

2. Gattung. Celonites; Ihr kürzer als Kopf, Oberkiefen 2 — 4zähnig; Randfeld oval, ohne Anhängsel, Schnurren 3gl., Lippe eingeschlagen, oder sehr lang ausziehbar.

1. Art. C. apiformis, Ihr rostfarben, Bauch schwarz, 5 gelbe Binden. Südlich: Vespa abbreviata.

VII. Zunft.

Käferimmen — Bienen.

Unterlippe in lange Zunge verlängert, erstes Glied der hintern Fußwurzel, Ferse, breit, viereckig, Flügel völlig, deckig, nicht faltbar, Augen oval (nicht ausge-

schweift), Weibchen mit verborgenem Giftstachel, bauen meist Zellen (Waben), Fhr 13gl. W., 14gl. M., sammeln Honig aus Blumen, stehlen ihn nicht. Fühler meist gebrochen, Stiel eingl., End vielgl., Bauch 6 (W.), 7gl. (M.), meist oval, gewöhnlich geformt, behart, drei Aeugel. Larven fußlos, in jeder Zelle eine, hat hornigen Kopf, Scheerenkiefen, kann sich aber nicht selbst nähren, sondern muß das Futter von Weibchen oder Arbeitern erhalten. Haben viele Feinde, Larven vom Bienenkäfer, Cierus, von Schlupfern, Schaben. Viele leben einzel, manche gesellig, wie die Hummeln, andere in einer Art Staat, wie die Honigbienen. Die Geselligen zeigen dreierlei Geschlechtsunterschiede, Weibchen, die größten und meist nur wenige oder gar nur eines — Weisel, Königin; Männchen, Dronen, kleiner, zahlreich, ohne Stachel; und sogenannte Geschlechtslose oder Arbeiter. Diese sind aber nach den genauesten anatomischen Untersuchungen nicht geschlechtslos, sondern Weibchen mit verkümmerten Geschlechtstheilen; daher eine Larve der Arbeitsbienen zur Königin wird, wenn man sie in eine königliche, größere Zelle bringt. Das einzele Weibchen oder die wenigen, werden von den Dronen befruchtet, ohne Zweifel auf die nämliche Art, wie es bei allen Kerfen geschieht, da die Geschlechtstheile völlig dieselben sind; und sie legen allein die Eier in die von den Geschlechtslosen gebauten Zellen. Diese Geschlechtslose, da sie nicht empfangen und legen können, übernehmen nun das gleichfalls weibliche Geschäft, das Ernähren; sie bringen der Brut Nährstoff, Blühtenstaub, und bereiten den Honig, der eigentlich ihr Koth ist, und das Wachs, zwei chemische Gegensätze. Bei den wilden Bienen arbeiten auch die Weibchen. Die einzel lebenden halten sich zur Paarungszeit zusammen, die Weibchen machen sich so-

dann Zellen entweder von abgenagten Blattstücken, oder von Thon und Sand wie Mörtel, oder sie bohren sich solche in faules Holz: die ersten heißen Blattschneider, die andern Maurerbienen, die letzten Holzbienen. Noch machen andere Löcher in die Erde, tapezieren sie aus mit Blumentheilen, und heißen Tapezierbienen. — Nur Sphex (Ammophila, Pepsis) hat gerollten Rüssel oder Unterlippe wie Bienen, Spitze aber keulenförmig und gespalten, auch Unterkiefen getheilt, pfeilförmig, Leibesform anders.

1. Sippschaft. Emsenbienen.

Kiefenpalpen 6gl., leben einsiedlerisch, graben Erdgänge, sammeln Blumenstaub. Melitta.

A. Spitze der zungenförmigen Unterlippe nicht gerollt, flach, kurz, meist ausgerandet, keine Arbeiter oder Geschlechtslose.

a. Rüssel stumpf, Lippe vorn breiter, fast herzförmig, weichen also von den Bienen ab.

1. Gattung. Colletes, Seidenbiene; zungenförmige Lippe stumpf, End zweilappig, zweites Fhrglied längstes, Oberkiefen stark, einzähnig, auf Flügeln drei Randfelder, Leib filzig, Ws Hinterfüße tragen Blühtenstaub, Rüssel wesentlich wie bei Bienen, weicht aber ab, nicht eingerollt, Unterlippe lang (doch viel kürzer als bei B.), grad, vorn breiter, 2 herzförmige Lappen, Unterkiefen fast eben so lang, stark, zugespitzt, Oberkiefen lang, schlank, zweispitzig, Fühler walzig, krumm, Schnurren kurz, Kfch. 6gl., Lfch. 4gl.

1. Art. C. succincta, Anthrena; kleiner als Arbeitsbiene, wie diese auf Brust braune Hare, braune Bauchringe, weiß gesäumt, Bauch oval (ziemlich ähnlich gewissen Blattschneidern). Das End der Unterlippe mahnt

an

an das der Wespen, trägt von kurzen Haren Querreihen und am End Wimper. Geschlechter gleichgroß, W. mit Stachel. Aus Ms Schwanz kann man drücken zwei mehrmal gespaltene Platten, und dazwischen die kolbenf. Ruthe.

Machen ihre Röhren in die Erde, welche zwischen den Steinen der Feldmauren liegt, also söhlig, und in großer Menge, und zwar auf der Nordseite, da andere, besonders auch die Maurerbienen die Südseite lieben. Bauen im Ganzen das Nest wie die Blattschneider, obschon ihr Rüssel ganz anders gestaltet, die lange Unterlippe grad, breit, vorn zweilappig ist. In die Erdröhre bringen sie auch Zellen, die sie 2 – 4 wie Fingerhüte an einander stoßen, 4—5‴ l. und 2‴ d. Die Röhre macht bisweilen ein Knie, wenn nehmlich ein Stein im Weg gewesen. Eine Zelle besteht aus äußerst feinen, durchsichtigen Häutchen, mehre über einander, sind wie es scheint, bloß Speichel der Biene, wie der Ueberzug der Larve des Ceroplatus oder der Schneckenschleim. Auch ist die Erdröhre selbst damit überzogen. Enthalten Honigteig, und sind auch zugedeckelt. Larven wie von gemeinen Bienen, haben 9 Par Luftlöcher. Es gibt zwei Zeugungen, eine im Herbst, diese nistet noch, und legt Eier, welche erst im Frühjahr ausfliegen: fodiens: Evodia calendarum.

2. Gattung. Prosopis, Hylaeus; Lippe abgeschnitten, Leib ganz nackt, walzig, riecht nach Melisse (sollte deßhalb Osmia heißen). Besuchen die Blumen des Waus (Reseda), scheinen nicht Blumenstaub zu sammeln.

1. Art. P. annulata; schwarz, Gesicht gefleckt, hintere Schienbeine weißgeringelt: Sphex annulata: signata s. bipunctata.

b. Zunge spitzig, wie bei ächten Bienen.

3. Gattung. Anthrena; Oberkiefen breiter als bei Hylaeus und Dichroa, Oberlippe stumpfwinklig, mit Hö-

cker, Unterlippe gebogen, Spitze dreikantig, Kfch. länger, 6gl., Nebenzungen kurz, aufrecht (wie Spieß), Leib länglich, harig, After zottig (Afterfranse), Unterlippe kegelförmig, zugespitzt, ohne Harbüschel, Lfch. 4gl. (Schienbeinbürste (W.). Nisten in leichtem Boden, in Grashügeln und nackten Erdwänden, Gänge senk- und wagrecht, 5—12″ tief, bringen die Erde körnerweis heraus, tragen Honigbrei ein, legen ein Ei, verstopfen ꝛc.

1. Art. A. cunicularia; schwarz, graufilzig, Brust rostfarben, hintere Schienbeine zottig, Bauch rauch, spitzig, oval: labiata, albilabris: cineraria, barbareae: bicolor: varians: helvola: vestita: fulva, vulpina; schwarz, Brust und Bauch oben goldharig: funebris: vaga: flavipes.

4. Gattung. Hylaeus, Halictus; Oberlippe ganz, mit einwärtsgekrümtem Anhängsel, Unterlippe länger als Kopf, flach, mit 2 Harbüscheln, mittler Zahn ausgerandet, Nebenzungen (Seitenborsten) fast eben so lang, Oberkiefen lang und schmal, Kfch. 6 gleiche Glieder, Lfch. 4gl., Wurzel verlängert, Bauch walzig, oval, hinten auf Ws Längsfurche, behart, Kopfschild vorn weiß, Flügelschuppe (an Flügelwurzel) klein, 7 Felder. Der kleinern Flügel mit Regenbogenfarben. Schein und Lebensart wie Dichroa.

1. Art. H. quadricinctus; schwarz, graufilzig, Bauchringel weißgesäumt, Füße und After weißzottig: fulvocinctus, flavipes, cylindricus, Apis tumulorum: minuta: H. morio: abdominalis, Prosopis albipes: Megilla subaurata: H. xanthopus, A. mexillosa: emarginata: arbustorum: grandis: Centris nigricornis.

b. Dichroa s. Sphecodes, Proapis, Ichneumonsbiene; zungenförmige Lippe spitzig, Fühlhörner gebrochen, keulenförmig, ungleichgliederig, Leib walzig, oval, fast glatt. Stachel wie Biene, Rüssel nicht eingerollt,

sondern knieig nach vorn gerichtet wie bei Asilus, zweimal so lang als Kopf, zeigt am End 5 Spitzen, besteht aus Unterkiefen als Futteralen, am End mit 5gliederigen Palpen und 2 länglichen Endblättchen, was man auch als gespaltenen Rüssel wie bei Chlorion ansehen kann; aus der Unterlippe mit 4gliederigen Palpen und zwei Endblättchen, und aus dem zungenförmigen Fortsatz in der Mitte, Oberkiefen lang, krumm, zweizähnig, Fühler keulenförmig, gebrochen. Schein wie Sphex, bohren auch Löcher in die Erde 6″ — 1′ tief, senkrecht, nicht weiter, als daß die Fliege einkann. Arbeiten mit unsäglicher Geduld, indem sie Korn vor Korn losbeißen, heraustragen und auf Häufchen um die Mündung stellen. Meist in den festesten Böden, in Fußpfaden, Gartenwegen, welche davon oft wie ein Sieb aussehen. Es gibt auch andere, welche söhlig graben, an Grabenrändern, im Sand ꝛc. Enthalten zur rechten Zeit Honigteig für die Made. Sobald das Ei darauf gelegt ist, wird die herausgetragene Erde wieder hineingescharrt, wodurch Diebe, Ameisen abgehalten werden. — Die Rüsseltheile sind anders zu benamsen.

1. Art. D. gibba, analis, Nomada g., Tiphia rufiventris; wie Stubenfliege, glatt, schwarz, Bauch brennend roth, Spitze schwarz, Flügel braun; Degeer. Bauch oval, hinten spitzig, durch Stiel an Brust geheftet. Rüssel liegt in einer Kopfvertiefung von Oberlippe verdeckt, das End nach vorn. Vorgestreckt gleicht er einem gebogenen Finger mit 4 harförmigen Palpen, in der Mitte die eigentliche Rüsselspitze, die aus dem Futteral (Unterkiefen) vorgestoßen werden kann, und wahrscheinlich auch am End der langen Unterlippe wie bei Honigbienen angewachsen ist. Fhr 12gl., erstes Glied lang, an Schienbeinen der Vorderfüße ein gegliedeter Fortsatz mit Häkchen, hangt eigentlich an Fußwurzel, und ist Daumen bedeutend. Hin-

tere Füße haben überm Schenkel ein Gelenk mehr. Erstes Zehenglied bei allen sehr lang. Bohren zu Hundert Löcher in die Erde an Grabenwänden dicht neben einander, 9 bis 10″ tief, darinn Honigteig mit viel Blühtenstaub, wobei ein Ei oder Puppe. Diese im September von dreierlei Größe, größte Weibchen, mittle Männchen, ob kleinste Geschlechtslose, welche doch nicht da zu sein scheinen? Wie kommen die Jungen aus dem verschlossenen Loch?: Sphex gibba; ebenso, auch Bauchwurzel roth.

Ob hieher Systropha, Hylaeus spiralis.

c. Nomia; Leib kürzer, gewölbter, keine Längsspalte auf Kreuz, Lippe borstenförmig, viel länger, Fsch. nur 1gl., Flügelschuppe groß: Megilla curvipes: Eucera crassipes: Prosopis difformis: Anthrena humeralis.

B. Stachel, Lippe zungenförmig, lang, walzig, eingekrümmt oder gerollt, Ksch. 1—6gl., saugen Honig, manche sammeln Blumenstaub, wenige machen Wachs. Gilt für alle folgende Sippschaften. — Apis.

2. Sippschaft. Harsbienen.

Leben einzel, ohne Geschlechtslose, Ferse walzig, 2 Stielglieder der Lippenschnurren nicht von den folgenden der Geisel verschieden; oder verschieden (breiter und größer), und dann Kiefenschnurren ohne, oder mit 5 Gliedern. Bauen keine Zellen, graben in Erde.

a. Schnurrenglieder gleich.

1. Gattung. Dasypoda; Ksch. 6gl., Fsch. 4gl., kürzer als Lippenzunge, Oberlippe fast viereckig, Ihr keulenförmig (W.), Unterkiefen lanzetförmig, krumm, mit Ausschnitt, kurz, stark, bärtig, ohne Nebenzungen, Schnurrenglieder gleich, Aeugel in Querlinie, Blumenstaubbürste an hintern Schienbeinen und Fersen (bei W. sehr rauch), sammeln Blumenstaub, Afterfranse. Stehen zwischen Me-

lita und Apis: in Schnurren, Hinterbeinen und Afterfranse Anthrena ähnlich, in Rüssel (Lippe) den wahren Bienen. Keulenförmige Hörner eigenthümlich.

1. Art. D. hirtipes; schwarz, blaßharig, drei weiße Bauchbinden, Hinterfüße rothzottig: hirta, Anthrena plumipes, succincta, Apis farfarisequa; kaum verschieden.

2. Gattung. Eriops, Panurgus; Unterkiefen borstenförmig, ohne Bart, Nebenzungen borstenförmig, Ksch. auch 6gl., Lsch. länger als Lippenzunge, Fhr walzig, spitzig: Dasypoda, Anthrena lobata, Apis calcarata; schwarz, Fhr braunroth, Hinterschenkel lappig, Fhr mitten roth. Auf Schirmpflanzen: ursina.

3. Gattung. Nomada; Fhr fadenförmig, Oberkiefen ohne Zahn, Nebenzungen (Lippenborsten) kürzer als Lippenpalpen, Kiefenpalpen 6gl., Aeugel im Dreieck, Fhr fadenförmig, drei Randfelder, Bauch oval, nackt und bunt wie Wespen, keine Bürste, sammeln keinen Blumenstaub, fliegen ohne Sumsen (wie Blattwespen). Augen zeigen einen veränderlichen Stern (wie Anthophora conica etc.). Graben Löcher in Schwellen, auf Blumen.

1. Art. N. ruficornis; rostfarben, auf Brust drei schwarze Längsstriche, auf Bauch gelbe Flecken und Binden: varia: flava: fucata: jacobaeae: solidaginis: interrupta: succincta: versicolor: vaga: germanica.

b. Biastes, Rhineta, Pasites; Kiefenschnurren sehr kurz, 4gl., zwei Randfelder: Anthophora schottii, Tiphia brevicornis: P. atra.

c. Ammobates rufiventris, Anthophora abdominalis?

d. Phileremus: Epeolus kirbyanus.

b. Lippenschnurrenglieder ungleich, Stielgl. größer.

4. Gattung. Melecta, Crocisa; Kiefenschnurren nur 3gl., sehr kurz: Nomada, Thyreus scutellaris, histrionica.

b. Oxaea flavesceus.

c. Epeolus; Kiefenschnurren gliederlos oder nur 1gl., sehr kurz, Oberlippe vorn rund, drittes Glied der Lippenschnurren dem zweiten seitwärts eingefügt, Nebenzungen viel kürzer, Flügel und Schein wie Nomaden, Leib auch bunt, doch kegelförmig, filzig, After klafft (daher Anthophora conica ähnlich, aber diese eingebogene Oberlippe).

1. Art. E. variegatus, Apis muscaria, Nomada crucigera: Brust und Bauch geschäckt, Flecken zu 2 und 4, Füße roth. Uebernachtet angebissen an den Schnäbeln (Griffeln) des Geranium phaeum.

3. Sippschaft. Wespenbienen.

Einzel, ohne Geschlechtslose, Stiel der Lippenschnurren verschieden von der Geisel, Oberlippe einwärtsgebogen, lang, oder Rüsselippe grad, pfriemig, Ksch. 6gl.?, starke Oberkiefen, womit sie Holz oder Blätter schneiden, oder mauren, sammeln Blumenstaub, wohnen in Holzgängen oder unter der Erde.

1. Oberlippe einwärtsgebogen, lang, keine Bürste an Schienbeinen.

Anthophora, Trachusa; Oberkiefen stark, zweizähnig oder dreikantig, schneidig, oft vielzähnig, Oberlippe viel kürzer als breit, reicht unter den Oberkiefen vor, deckt den Rüssel, Fhr gebrochen, schneiden Blätter oder mauren. Kopf dick, Bauch meist filzig, hintere Brustringel oft gezähnt, Ferse zwar innwendig mit Haren aber nicht auswendig, zwei Randfelder, zu hinterm zwei Adern, Vorderfüße nach Geschlecht verschieden. Machen sehr kunstreiche Hülsen von runden oder ovalen Blattstücken, welche sie von Laub oder Blumenblättern mit den Kiefen abscheeren, und dann ihrer mehre zu einer Hülse wie Fingerhut zusammenfügen, tragen dann Honigbrei ein, und legen

ein Ei darauf. So schieben manche mehre Hülsen an einander.

a. Lippenschnurren 4gl., zwei erste Glieder sehr lang, viertes Glied seitlich eingefügt, Bauch rauch.

1. Gattung. Chelostoma, Megachile, Walzige; Ws Fhr weit vorragend, gebogen, Spitze gespalten, Innenseite hornig, Ksch. sehr kurz, 3gl., Bauch lang, walzig, krumm.

1. Art. Ch. florisomnis, maxillosa; schwarz, oben glattlich, Bauchringel weißgesäumt, M. grauharig, Bauch gebogen, Bauchwurzel gehörnt, After stumpf, zweizähnig. Nistet in alte Bäume.

b. Rophites; ebenso, Oberkiefen dreikantig, Ksch. 6gl.: quinquespinosa.

b. Drittes Glied der Lippenschnurren seitlich aufgesetzt, Oberkiefen dreikantig. — Ws Bauch nackt, können daher keinen Blumenstaub eintragen.

2. Gattung. Anthophora; Lippenzunge gebogen, fünfspaltig, Schnurren kurz, 3gl., Oberkiefen schief abgestutzt, gezähnt. Fhr walzig, kurz, gebrochen, Bauch kegelförmig, zugespitzt, unten wollig.

a. Coelioxys; Kegelförmige; Bauch kegelförmig, spitzig, oben flach, Oberkiefen schmächtig, Schildchen dornig, After klafft (W.), gedornt (M., daher A. quadridentata), Klauen ungespalten. Sind eigentl. Blattschneider.

1. Art. A. conica, bidentata, 4dentata; schwarz, Schildchen zweizähnig, Bauchringel weiß gesäumt, Ws After sehr spitzig, Ms vieldornig. Wie Rosenbiene, ganz schwarzbraun, mit vielen rothbraunen Haren, beim M. an den Bauchringen weiße. Hülsen von Rüsterblättern. Männchen hat 4 sichtbare Schwanzspitzen, und 2 sehr kurze.

b. Stelis, Gyrodroma, Glatte; Kiefenschnurren 2gl. (nur 1gl. bei Anthidium), aber Unterkiefen ohne Einschnitt

und Kamm, Bauch walzig, stumpf, gebogen, nackt, Oberk. breit, dreizähnig, schwach behart, Schildchen stumpf, After klafft, Klauen gespalten. Nisten in Bäumen, Anthidien verwandt, Flügel völlig gleich.

1. Art. Megilla aterrima, punctulatissima: schwarz, gedüpfelt, Schildchen zweizähnig, Rand der Bauchringel weißlich.

c. Heriades, Walzige; Lippenschnurren 3gl., erstes Glied viel kürzer, Bauch walzig, dünn, lang, unten stark behart, Fsch. sehr kurz, 2gl., Oberkiefen zweizähnig, Ms. After krumm, darunter eine Höhle und ein Horn, rollen sich beim Schlaf ein (wie Oniscus). Nagen Löcher in altes Pfahlwerk, Männchen ruhen in Blumen.

1. Art. H. campanularum, florisomnis minima; schwarz, glattlich, Ms After scharf, zweizähnig, Bauchwurzel buckelig, M. schlafen in Glockenblumen.

2. Art. H. truncorum; schwarz, Bauchwurzel mit Querkiel, Ränder weiß, unten gelbrothe Wolle, Ms After zahnlos: leucomelaena, truncorum.

d. Anthidium, Schabende; Oberlippe langviereckig, senkrecht unter die Oberkiefen gebogen, Fschnurren sehr lang, wie Futterale, zwei lange Glieder, zwei sehr kurze, Fsch. sehr kurz, ungegliedert oder 1gl., Unterkiefen ohne Einschnitt und Kamm, Oberkiefen breit, vielzähnig, sehr stark, zangenartig sich kreuzend, Bauch gewölbt, fast kugelig, gekrümmt, harig, oft gelbbunt, Hinterfüße lang, Klauen gespalten, Ms After dornig, sammeln Blumenstaub. Männchen so groß ja größer als W., Brust meist gelb, Leib schwarz und gedüpfelt. Fliegen im hochen Sommer, schnell, munter, auch schwebend, Gesums scharf, M. reißt oft das W. mit in die Luft. In wärmern Gegenden. Schaben mit den Kiefen die Wolle von Weiden, Quitten, Stachys germanica, Agrostemma

coronaria etc., bilden sie mit den Vorderfüßen zu einem Ballen, sumsen dabei, bauen daraus Nester in Maur- und Baumlöcher ꝛc. Zellen oval, fast wie Gespinst der Seidenraupe, außen wollig, innen häutig.

1. Art. A. manicatum, maculatum; weißharig, am Bauch gelbe Seitenflecken, Ms gebogener After 5zähnig: Trachusa strigata: liturata: oblongata.

— Ws Bauch rauch, tragen daher daran Blumenstaub ein.

e. Blattschneider; Ksch. 3gl., Lsch. 4gl, Oberkiefen breit, sehr stark, scharf gezähnt, Fersen breit, dünne Bürste, Bauch dreikantig, oben flach, söhlig, aufbiegbar, kegelförmig, zugespitzt, nur kurzharig, Fhr kurz, Klauen gespalten. Tragen an den Haren Blumenstaub ein, machen von Blattscheiben Hülsen unter der Erde. Leib kürzer als gemeine Biene, Rüssel ebenso, aber oben und seitlich von einem kurzen, hornigen Futteral bedeckt, an Schenkeln und Fersenbeinen der Vorderfüße Gruben (für den Blühtenstaub?), Fhr walzig, fast keulenförmig, Oberkiefen scharf gezähnt, mit einem Seitenzapfen, am Bauchend des Ms vier Spitzen, zeigt beim Druck des Bauchs 6 Spitzen. Ob das W. einen Stachel hat, ist zweifelhaft.

Graben Löcher in die Erde, in Gärten und Feldern, viel weiter als Dichroa, Tiphia, Sphex, so weit als ein Nadelbüchsel, tapezieren diese Erdröhre mit zurechtgebissenen Blattstücken meist von Rosenstöcken ganz aus, so daß diese für sich eine geschlossene Hülse bilden, in der mehre, 6—11 kurze Blatthülsen stecken, deren jede an einem End mit einem rundgebissenen Blattstück geschlossen ist, und in der Mündung der andern steckt, wie ein Fingerhut im andern, denen diese kleinen höchst wunderbaren und künstlichen Hülsen überhaupt ähnlich sind. In jedem solchen Fingerhut von Blattstücken wohnt eine Made wie in einer Zelle. Hat

Honigteig bei sich, wie die der holzbohrenden, maurenden Bienen. Meist findet man sie unter Rosenstöcken selbst, wurden schon für Hexenkünste gehalten. Es gibt an 5 Arten, größere und kleinere, mit Zellen von Ulmen-, Rosen- und Roßkastanienblättern; doch bleibt nicht immer dieselbe Art bei denselben Blättern. Es gibt Zellen 7½‴ l. 4½ d., und ebenso lange aber nur 3½‴ dick, nehmlich die einzelen Zellen. Die Seitenstücke sind so lang als die Zelle selbst, drei schließen sie, aber diese werden zwei bis dreimal gedoppelt, so daß eine Zelle aus 9—12 Blattstücken besteht; sind durch kein Gespinst zusammen gehalten, der Honigbrei fließt doch nicht aus. Ist das Ei darauf, so wird die Zelle durch drei runde Blattstücke zugedeckelt, und auf diesen Deckel die folgende Zelle gebaut. Man kann um die Mittagszeit im Mai diese Bienen auf Rosenblättern ihre Scheiben mit den Kiefen ausschneiden sehen, welches so geschwind und rein geschieht, als würde es mit der Scheere gemacht. Sie nehmen das Stück zwischen die Beine und fliegen davon. Zuerst wird natürlich die allgemeine Hülse gemacht, und dann in diese die Reihe der einzelen. Made spinnt sich ein und überwintert. Wird oft von Muckenlarven verzehrt. Fliegen auf Blumen.

1. Art. Anthophora, Megachile centuncularis, Rosenbiene; kleiner als Arbeitsbiene, graufilzig, Ws Bauch herzicht, kaum behart, schwarzbraun, jederseits ein weißer Harstreif, Brusthare und unterm Bauch braun, bauen Hülsen aus Rosenblättern.

* A. aesculi; größte, oben braunroth, unten grau, baut höhlige Hülsen von Roßkastanienblättern. In einer ¼ Stunde schneidet sie wohl 12 Stücke ab. Fliegen so groß als Dronen. — Es gibt große, und gefärbt wie Dronen, Kopf weiß. Noch kleinere, deren Bauchringe mit weißem Rand. Auch gibt es eine große Art, welche in die Erde

der Feldmauren nistet: rufiventris, centuncularis: lagopoda: argentata: pacifica, Anthidium rotundatum, lanata: disjuncta: rufipennis (bicolor); mit beharten Kiefenschnurren wie Anthidium.

2. Art. Osmia papaveris, Tapezierbiene; kleiner als Arbeitsbiene, Farbe ebenso, raucher, Hare grau, Bauch ins Schwarze, Ringe weiß gesäumt, unten Silberhare.

Macht in Fußpfaden, an Schwällen zwischen Getreidfeldern senkrechte Löcher in die Erde, 3″ tief, und tapeziert sie mit abgebissenen Stücken von den Blumblättern der Klatschrose (Papaver rhoeas) so schön aus, als wären sie mit Sammet überzogen. Oben ragt der Rand einiger Blätter vor, und zwar umgeschlagen wie ein Scheidenfutter. Dieses Futter besteht aus 2—4 Blattlagen. Unten erweitert sich die Röhre keulenförmig, enthält da den Honigbrei gegen 8‴ hoch. Nachdem das Ei darauf gelegt ist, zieht die Mutter alle Tapetenblätter nunter auf den Teig, dessen Pfropf sie werden, und das Ganze nun eine Tute von Klatschblumen mit Honigbrei vorstellt. Sie wirft dann das Loch mit Staub zu, so daß man es auch durch Querschnitte nicht mehr finden kann. In zwei bis drei Tagen ist alles fertig (Mitte Juny), nach 10 Tagen verpuppen sie sich. Wann fliegen sie aus, und wie bohren sie sich durch?

3. Gattung. Maurerbiene; fast wie Blattschneider, Oberkiefen breit, gezähnt, Ksch. 4gl., Fhr fast keulenförmig, Bauch walzig, kurz, fast oval, unten sehr rauch, Ms Bauch ohne Grube. After oft gezähnt. Farbe weicht in den Geschlechtern ab. Leib mehr schlank, etwas mehr behart als Holzbiene, männliche Zangen und Ruthe hammerförmig, weiblicher Stachel weicht nach oben ab. Beide Geschlechter fast gleichgroß, Kiefen sehr stark, bilden

zusammen eine Höhle, äußerer Rand gewimpert, das Weibchen baut aus einer Art Mörtel Zellen.

1. Art. Megachile muraria, Xylocopa m., Apis acervorum, gemeine M.; Größe wie Dronen, W. bey harter, schwarz, After gelb; M. rothgelb, After und Unterfläche des Bauchs schwarz.

Bauen an Mauren Nester, die aussehen wie der Koth, welcher von Pferden daran gespritzt wird, sind aber gewöhnlich höher und nicht an Wegen; an Gartenmauren, gegen Mittag, haben 2—3″ im Durchmesser, und sind so hart, daß sie kaum durch Eisen loszubrechen sind; besonders da sie meist auf dem rohen Stein selbst, und zwar in dessen Fugen, hinter Thür-, Fensterpfosten ꝛc. sitzen. Man sieht übrigens die Fliegen selten, weil sie das Nest verlassen, sobald es ausgebaut und versorgt ist. Es ist aber von Larven und Puppen 10—11 Monate bewohnt, fliegen Ende Aprils aus. Männchen arbeiten nicht.

Jedes Nest ist eine unregelmäßige Zusammenhäufung von etwa 3—4 oder 7—8 ovalen Zellen wie Fingerhut. Sie überziehen mäßig feinen Sand und Erde, also Koth mit Schleim ausm Mund, und kitten so einige Körner zusammen bis zur Größe eines Hasenschrots, daß sie oft über 100 Schritt weit fliegend tragen, und dann mittels der Kiefen und Vorderfüße wie Mörtel zu Zellen verarbeiten. Eine baut in einem Tag eine Zelle, 1″ l., $\frac{1}{2}$″ weit, inwendig ganz glatt, auswendig borbelig. Ist zwei Drittel der Zelle fertig, so wird Bienenbrod eingetragen wie von den Holzbienen, aber mehr Honig darunter gemischt bis zu einem weichen Teig, dann wieder gebaut und eingetragen, ein Ei hinein gelegt, und mit einem Deckel verschlossen. Luft kann durch die, obgleich dichten Wände dringen. Die folgenden Zellen bekommen allerlei Richtungen, dann werden die Zwischenräume ausgefüllt und alles

mit einer gemeinschaftlichen Mörtelrinde überzogen, die aus gröberem Sand besteht. Nach dem Juny sieht man keine Fliege mehr — sind wahrscheinlich todt.

Oft will sich eine fremde des angefangenen Baues bemächtigen, und setzt sich in eine Zelle; dabei entsteht ein heftiger Kampf in der Luft, wobei oft eine die andere zu Boden stößt, nach halbstündigem Streit, der selten tödtlich ist, flieht eine davon. Sie nehmen auch wieder alte Nester ein, reinigen sie, bessern sie aus.

Die Larven bleiben bis Herbst; dann ist ihr Vorrath aufgezehrt, sie spinnen sich ein, verpuppen sich, und bleiben so durch den Winter. Die Fliege muß mit den Kiefen den Deckel der Zelle und die Mörtelrinde durchbrechen. In einer Zelle finden sich oft an 30 weiße Larven eines Ichneumons (Pimpla?), der seine Eier mit in die Zelle legt. Außerdem ist die Larve des Clerus darinn, die 2—3 Zellen durchbohrt, und die Larven frißt.

* Amblys, Osmia; wie Blattschneider, Oberkiefen breit, stumpf, gezähnt, Ksch. 4gl., Bauch oben gewölbt, kurz, stumpf, unten zottig, Ms Fhr sehr lang, Ws Nase oft mit Höckern. Anthidien nah.

1. Art. A. Osmia aenea, Anthrena coerulescens; wie Stubenfliege, glatt, W. schwarz, graufl mmig, Bauch blau, Ränder weißlich, schwarze Bauchwolle, M. goldgrün, rothflaumig, jeder Bauchring so gewimpert, Fühler schwarz, After zweizähnig. Bauen aus Staub und Sand brechliche, ganz geschlossene Wohnungen von 2—3 Zellen zwischen Maursteinen: cornuta: bicornis: fronticornis: cornigera, rufa: bicolor, fusca: aurulenta: venfralis: globosa: haematoda: fuliginosa.

* Hoplitis adunca; Ksch. 5gl.

b. Systropha, Hylaeus spirans.

4. Gattung. Xylocopa, Holzbiene; Oberlippe nicht länger als breit, voll Borsten, ausgerandet, mit Beule, Oberkiefen 3zähnig, bilden ein kegelförmiges Gewölb über dem Rüssel, decken die Oberlippe nicht (wie bei Anthophoren), an Unterkiefen griffelförmiger Fortsatz, Fsch. 6gl., Fhr gebrochen, dick, kurz, Stiel sehr lang, Unterlippe harig, 3zähnig, Bauch länglich, Fersen rundlich, rauch, Klauen zweispaltig, 7 Mittelfelder (3 Binnenfelder), Flügel gefärbt, lederig. Leib glatt, nur an den Seiten behart, dick und groß, Kiefen stark, spitzig, Lsch. (große Rüsselfutterale) viel länger und breiter als bei der Hausbiene, am hintern Schienbein, an Stelle der Bürste bei den Bienen ein glatter Vorsprung mit Fuge, keine Schaufel (breite Ferse), Flügel groß, fliegen mit starkem Gesums (glatte Hummeln), M. hat hinten Haltzangen wie bei Hummeln. Leben zwar nicht einsiedlerisch, aber wenn auch mehre beisammen sind, so arbeitet doch jede für sich, haben keinen gemeinschaftlichen Bau, bohren Gänge in Holz als Zellen für die Jungen. Es scheint, aus dem Bau der Hinterfüße zu schließen, daß sie Höschen eintragen, doch wurden diese nie beobachtet.

1. Art. X. violacea, femorata; so groß als Bienenkönigin, dicker und Flügel länger, Leib bläulichschwarz, glänzend, Flügel violett, haben hinten, auf Brust und an Bauchseiten lange Hare. Zwar nicht gemein, aber doch in jedem Garten, gern an warmen Mauren, sucht morsches Holz, Pfosten, Stützen, Bänke ꝛc., nagt, wenn sie aufrecht stehen, seitlich ein Loch hinein gegen die Mitte, ½—1″ tief, dann weicht sie senkrecht ab, und nagt nach unten ein Längsgang, wohl so weit als ein kleiner Finger, und 12—15″ l., und bisweilen 3—4 solcher Gänge neben einander, wozu mehre Wochen erfordert werden. Das Sägmehl trägt sie oben heraus, und läßt es auf den Bo-

den fallen. Unten am Gang wird wieder ein Seitenloch angebracht. Nur das Weibchen bohrt, theilt einen Gang von 1′ in etwa 12 Zellen ab durch Scheidwände von Sägmehl, indem es zuerst einen Ring an die Wand legt, und an diesen einen zweiten u. s. f. Dieses geschieht aber alles nach und nach. Zuerst trägt es auf den Boden des Ganges Nahrung für die künftige Made, eine Art röthlicher Teig aus Blumenstaub und Honig, etwa 1″ hoch, legt ein Ei hinein, und nun macht es die Scheidwand darüber. Auf diese kommt wieder Nährteig mit einem Ei u. s. f. Es weiß also genau abzumessen, wie viel Nahrung die Made brauchen wird. In drei Wochen ist sie aufgezehrt, dann fastet die Made ein Tager Acht, verpuppt sich, und fliegt nach 3 Wochen, Ende July aus, indem sie aus dem untersten Loch herauskriecht, und so die folgenden. Sie brauchen sich mithin nicht durch die Zellen der obern, jüngern Larven durchzubohren. Bisweilen ist noch ein Ausgang in der Mitte. — Haben braune Läuse wie kleiner Stecknadelkopf, herzförmig, hinten aus den Seiten zwei Fäden, die 3—4mal länger sind, als der Leib; ob Hinterfüße und mithin Milben?: Bombus aestuans: Apis analis.

b. Ceratina, Megilla, Clavicera; Fhr in Gruben, Geisel länger, Oberlippe (bei M. gefärbt), fällt senkrecht, nicht ausgerandet, Bauch oval, glatt, nur Füße behart, aber ohne Bürste und Korb, trägt den Blühtenstaub in den Kopfgruben ein.

1. Art. C. albilabris, Apis cucurbitina, Prosopis, Megilla alb.; 3—6‴ l., schwarz, Metallglanz, Fleck und Düpfel unter Flügeln weiß. Höhlt das Mark durch Zufall abgebrochener Brombeer- und Rosenzweige aus, wohl einen Fuß tief, 1½‴ weit, enthält 2 Kammern, Schiede von gepulvertem und geleimtem Mark, jede Kam-

mer etwa 5‴ l., enthält Honigbrei. Obschon das äußerste Ei nothwendigerweis zuletzt gelegt worden, so fliegt dessen Fliege doch schon aus, während das unterste Ei noch nicht Made ist. Dieses scheint sonderbar; allein die Eier werden im Herbst gelegt, bleiben im Winter unverändert, und im Frühjahr wirkt Licht und Luft mehr auf das äußere. Bisweilen schleichen sich fremde Gäste ein, und wohnen darinn, Trypoxylon figulus, Formica tuberum; Italien: Megilla callosa: chalcitis.

c. Pithitis smaragdula; zottig.

4. Sippschaft. Bienenbienen.

Schienbürsten, Ferse breit (Schaufel), Glieder der Lippenschnurren ungleich, Unterlippe meist mit Bart.

a. Keine Geschlechtslose, einsam, Oberlippe nicht breiter als lang, Kiefen meist stark, zugespitzt, Kiefenschnurren meist 6gl., W. Ferse rauch, Fhrgeisel lang, nagen Holz oder graben.

1. Gattung. Megilla; Rüssel grad, pfriemig, Ksch. 6gl., Nebenzungen grad ausgestreckt, kürzer als Lsch., Oberlippe viereckig ohne Beule.

a. Lucera; Nebenzungen (Lippenborsten) eingerollt, so lang als Lsch., Oberkiefen innwendig ein Zahn, Aeugel in Querlinie, Ferse ganz rauch, Bauch länglich, harig, Ms Fhr fast so lang als Leib, doch nur 4gl. Aehnlich Bombus, aber ohne Schienkorb (gegen einander gestellte Borsten an Hinterschienen zum Halten der Ballen des Wachsbreies). Nisten unter der Erde, Zellen 2 — 3 Zoll unter der Oberfläche, oval.

1. Art. L. longicornis, tuberculata, strigosa, derasa; schwarz, blaßharig, Brust, Bauchwurzel rothharig, Ws After blaß, die Fhr bestehen aus Sechsecken wie die Augen: linguaria; grauraucht, Bauch schwarz: antennata, malvae.

b. Megilla, Anthophora, Lasius; Oberlippe viereckig, ohne Beule, Oberkiefen innwendig ein Zahn, Nebenzungen viel kürzer als Lippenschnurren, Spitze nie eingerollt, Fsch. deutlich 6gl, zweites Glied längstes, Aeugel im Dreieck, auf Flügeln 7 Mittelfelder (2 Binnenfelder), Bauch oval, Fhr von verschiedener Länge, doch selten so lang als Leib, Kopfschild (Nase) durch Naht von Stirn abgesetzt. Nisten verschieden, und verlangen daher noch Abtheilungen. M. pilipes gräbt in harten Boden, M. furcata aber bohrt in moderndes Holz.

1. Art. M. furcata; W. schwarz, grauflammig, Gesicht, Oberlippe und After rothharig, Ms Gesicht und Oberlippe gelb, After gablig. Bohrt in moderndes Holz Längsröhren, theilt sie in 9—10 ovale Kammern ab, macht Zellen von gekauten Holzspänen (im Grund also wie Xylocopa): quadrimaculata. vulpina: zonata, femorata: fasciata; Lippenschnurren soll die Geisel fehlen.

2. Art. M. pilipes, Lasius p., Andrena hirsuta; W. rothharig, Bürste goldig, M. schwarz, Hare rothgelb (oder grau), After schwarz, Mittelfüße länger, gefranst. Bohrt in harte Kies- oder Thonhügel, oder in Mauren, im April und Mai, mehre ovale oder längliche Zellen ohne Ordnung mit weißer, dünner Haut ausgeschlagen: retusa, acervorum, hispanica; ebenso, W. schwarzharig, Mittelfüße kürzer, weniger gefranst: Anthophora parietina: M. dumetorum: aestivalis: Lasius salviae: Centris bicincta.

c. Melitturga, Eucera clavicornis.

d. Saropoda, Heliophila, Megilla rotundata, bimaculata; Bauch flach, Flug pfeifend, an den Lschnurren soll die Geisel fehlen, und nur die zwei Stielglieder (Laciniae) da sein; Ksch. nur 3gl.

2. Gattung. Centris; Oberk. 4zähn., Ksch. 4gl.

a. Symmorpha, Melecta; Kfch. 6gl., Oberlippe fast viereckig, Nebenzungen (Lippenborsten) fast so lang als Lfch., Oberkiefen krumm, mit einem Zahn, Aeugel in Querlinie, Fhr fadenförmig, Bauch oval, wenig harig, keine Bürste, sammeln keinen Blumenstaub. Den Nomaden sehr ähnlich. Man hat die Symmorpha punctata in die Erdnester der Megilla retusa schlüpfen sehen. Ob um Honig zu stehlen (warum sollten sonst auch die Männchen einkriechen?) oder die Eier auf fremde Nahrung zu legen, wie Guckguck?

1. Art. S., Centris punctata; schwarz, weißharig, auf jedem Bauchringel zwei weiße Puncte, Schildchen zweispitzig: notata, Anthrena armata: Crocisa atra.

b. Hemisia, Megilla haemorhoidalis etc. fr.

c. Epicharis, Centris dasypus: rusticus: hirtipes fr.

* Acanthopus, Xylocopa splendida; ähnlich Bombus.

d. Trachina, Centris longimana: ursina: mediata.

e. Centris cingulata: dimidiata.

f. Euglossa; Kfch. 2gl., Lfch. 4gl., Rüssel äußerst lang, reicht bis zu den Hinterfüßen.

b. Geschlechtslose, gesellig, wenigst zu Zeiten, Ferse oder Schaufel vorn glatt, nur hinten kurzbehart, mit Anhängsel, Schienbein ausgehöhlt — Schienkorb, Oberkiefen vorn breit, Oberlippe meist breiter als lang, Kfch. nur 1gl., Nebenzungen sehr kurz, beschuppt.

Ob Euglossa hieher?

* Nur zu Zeiten in Gesellschaft, Rücken der Oberkiefen gestreift, Sporen an hintern Schienbeinen.

3. Gattung. Bombus, Bremus, Hummel; Glieder der Lfch. ungleich, Stiel und Geisel, Rüssel fast eingerollt, Kfch. 2gl., Leib zottig, Lippenzunge mit Längsspalte, Nebenzungen kurz, stumpf, die Zunge umfassend, Unterkiefen schmal, lanzeiförmig, fast häutig, Lfch 4gl., gespal-

ten, Aeugel in Bogen im Stirnkreuz, Oberkiefen fast zahnlos, gefurcht, Schienkorb, Fersen breit, mit Anhängsel und Borstenkamm, Klauen gespalten, Dornen an Schienbein, Leib rauch, größer als Apis, Flügel sehr klein, kreuzen sich, Kiefen hart, schneidend, M. hat hornige Afterzangen, steigt auf, Fhr walzig, gebrochen, fliegen mit großem Gesums, sammeln auf Blumen Wachs und Honig. W. im Frühjahr auf Haselblühten, M. im Herbst auf Distelblühten, auf denen sie zu schlafen scheinen, nähert man ihnen einen Finger, so heben sie dagegen die drei Füße einer Seite auf, leben gesellig, doch nur in geringer Zahl und Ordnung, bauen sich aber ihre Wohnung selbst. Selten sind über ein Halbhundert beisammen, und ihre scheinbaren Zellen liegen unverbunden durcheinander, sind nur Gespinste der Maden. Bauen in Steinhaufen, lockere Mauren, vorzüglich aber auf Weidplätzen, zwischen Hecken. Sie erhöhen ihr Nest, 8″ gr., 4″ hoch, bauen es von Erde und Genist, und bedecken den Hügel mit Mos; meist auf Wiesen und Feldern von Esparsett und Luzerne. Am leichtesten kann man sie von den Mädern erhalten. Hat unten, seitlich eine kleine Oeffnung, zur der unterm Gras ꝛc. ein verdeckter Gang führt. So sehr man diese Bienen fürchtet wegen ihres starken Gebrumms, so wenig stechen sie, auch wenn man ihr Nest abdeckt und umkehrt. Sie bauen gleich wieder, und zwar auch Männchen und Weibchen, tragen nicht das Genist zum Nest, sondern stoßen oder schieben es, indem sich 3—4 hinter einander darein setzen, die vorderste es mit den Kiefen klein beißt, und es mit den Füßen unter und hinter sich schiebt, wo es die zweite ergreift, und ebenso macht ꝛc., bis es am Nest ist. Unter dem Mos ist ein graues Dach oder Gewölb wie Papir aus einer Art Bienenbrod von wachsartiger Natur gemacht, welches den Regen abhält; darunter die Zellen

senkrecht und unordentlich neben einander, bisweilen in 2—3 Lagen, die man Kuchen nennen könnte, Oeffnung unten, oft aber geschlossen. Diese Zellen sind aber nicht von den Fliegen gemacht, sondern von den Maden, und mithin Gespinste, worinn sie sich verpuppen. Die mit einer Oeffnung sind leer, weil die Fliege ausgeschloffen ist.

Unter und zwischen diesen Gespinsten ist eine Lage knolliger, brauner Klumpen, nußgroß und kleiner, ähnlich Trüffeln, sind aber weicher fast wie Teig, indem sie sich ziehen lassen; sind hohl, Wohnung und Nahrung der Eier und Larven, die zu 1—3 Dutzenden darinn liegen. Die letzten wie Larven der Hausbiene, aber mit zwei schwarzen Seitenflecken; sie trennen sich, beißen sich durch die Wände in andere Knollen, so daß zuletzt jede eine Höhle für sich hat. Solcher Teig besteht aus Bienenbrod, Blühtenstaub, der einige Aenderung erlitten hat, ohne jedoch Wachs geworden zu sein. Er ist mit etwas säurlichem Honig versetzt. Da man nur höchst selten welche mit Höschen sieht, so muß man annehmen, daß alle den Blühtenstaub verschluckt nach Haus tragen, und er dadurch die genannte Aenderung erleidet.

Für sich sammeln sie wenig ein. Zerstreut stehen zwischen den Gespinsten 3—4 sogenannte Honigtöpfe, offen, und Oeffnung oben, von dem wachsartigen Bienenbrod gemacht wie das Dach, und sind mithin als ächte Zellen zu betrachten, voll ächten Honigs. In gewissem Sinn gehören auch die Knollen zum Wabenbau.

Im Frühjahr scheint ein einziges Weibchen das Nest anzufangen, Eier zu legen; es muß also voriges Jahr befruchtet worden sein. Es entstehen nun mehre Weibchen ꝛc., welche sich gütlich vertragen. Arbeiter auch ohne Geschlechtstheile, es gibt von zweierlei Größe, manche wie Männchen; haben den Stachel, der den M. fehlt.

Männliche Theile weichen von denen der Hausbienen ab. Man kann nebst der Ruthe, welche sich auch umstülpt aber nach unten, noch drei Par hornige Zangen herausdrücken; das Männchen besteigt hier das Weibchen, und die Begattung dauert $\frac{1}{4}$ — 1 — 2 Stunden; beide bleiben aber nachher munter. In den Eierstöcken findet man nur einige Dutzend Eier. Die Weibchen sind oft von Filarien geplagt, von denen der Darm strotzend voll ist. Alle sitzen meist voll Läuse, welche aber nur den anhangenden Honig abzulecken scheinen; denn sie sind auch zu Tausenden im Nest. Ameisen stellen ihrem Honig auch sehr nach, und vertreiben oft kleine Gesellschaften. Die Larve von Volucella frißt Maden und Puppen; außerdem findet sich noch eine kleinere Muckenlarve im Nest, mehre Raupen wie die der Wachsmotten, Galleria cereana, die das Bienenbrod fressen, kleiner als die der Honigmotten, Tinea mellonella der Bienenstöcke. Ferner stellen ihnen nach Feldmäuse, Wiesel, Frette. Im Winter sieht man keine, Arbeiter und Männchen scheinen zu sterben, Weibchen überwintern wahrscheinlich in Erde. Im Frühjahr sieht man sie Löcher bohren — wozu? Die Farben wechseln sehr nach dem Alter; der gelbe B. muscorum wird im Alter grau: Roth wird gelb, selbst grau, Weiß fahl und gelb, Schwarz weiß, auch die Farben der Geschlechter sind verschieden, der Alten Flügel meist zerrissen.

a. Gelbe.

1. Art. B. muscorum; Hare gelb, Brust gelbroth, Korb gelb: sylvarum; bleich, an Brust und Bauch schwarze Binde, After braunroth: hypnorum; gelbroth, um Bauch gelbe Binde, After weiß. Keine selten.

b. Gelbe, mit schwarzem Gürtel auf Rückenschild.

2. Art. B. agrorum; Hare schwarz, Brust und After rostfarben.

3. Art. B. sylvarum, scylla, regelationis; Hare bleich, auf Bruſt und Bauch ſchwarze Binden, After röthlich: B. fragrans; ruht auf Roſen.

4. Art. B. arvorum, sylvarum, rossiellus; Hare gelb, Bruſt, auf Bauch eine Binde, gelb: lucorum.

5. Art. B. hortorum, ruderatus, fasciatus; ſchwarz, After weiß, Bruſt vorn, Schildchen, Bauchwurzel gelb, Kopf geſtreckt.

6. Art. B. terrester, graminum; ſchwarz, rauch, After weiß, Bruſt, auf Bauch Binde gelb. Gemein, von dieſem die Beobachtungen: subinterruptus, bistriatus: collaris.

7. Art. B. sylvestris, burrellanus, sylvarum; Hare gelb, After rothgelb, auf Bruſt und dem kugelichten Bauch ſchwarze Binde: pratorum: frutetorum.

c. Schwarze.

8. Art. B. lapidarius, pratorum, arbustorum, truncorum, haemorrhoidalis; Ws Hare ſchwarz, After roth, Korb ſchwarz, Ms Hare oben ſchwarz, After roth, Geſicht, Bruſt vorn und hinten gelb. Gemein. Arbeiter 4, Drone 6, W. 8‴ l. Von dieſem Beobachtungen.

* Uneigentliche Hummeln.

Korb, Bürſte, Ferſenanhängſel fehlen, tragen alſo wahrſcheinlich keinen Blumenſtaub ein, und gehören nicht hieher.

B. campestris: saltuum: aestivalis: rupestris, subterraneus, lapidarius: Apis mystacea. Vielleicht zu Acanthopus.

* Immer in Geſellſchaft, machen Wachs, Oberkiefen glatt, keine Schienbeinſporen, Bauch pyramidenf.

4. Gattung. Apis, Honigbiene; Unterlippe lang, 5ſpaltig, mittler Lappen länger, Unterkiefen kurz, zahnlos, Fyr fadicht, gebrochen, Palpen ſehr kurz, 2gl., Neu-

gel im Dreieck, Bauch lang. Leben im Staat, haben viele Geschlechtslose, bauen Waben aus Wachs, die bestehen aus gedrängten, säuligen, sechsseitigen Zellen, haben nur ein Weibchen, Königin oder Weisel, und viele Männchen oder Drohnen, Fuci. Weibchen am größten, Arbeiter am kleinsten, jene und diese mit Stachel. Flügel des Ws kaum die Hälfte des Leibes, bei den andern aber so lang als der Ganze.

1. Art. A. mellifica, Hausbiene; flaumig, Brust grau, Bauch braun, hintere Schienbeine gewimpert, inwendig quer gestreift. Werden gezogen in besondern Kästen oder Körben, Bienenstöcken, finden sich aber auch in hohlen Bäumen, besonders in Polen, wild.

Es gibt kein Thier, dessen Lebensart so fleißig und genau beobachtet, dessen Erhaltung so viele Sorge gewidmet worden, als die Biene; aber auch keines, von dem mehr Wunder, Seltsamkeiten und Irrthümer erzählt worden waren, und was das Merkwürdigste, aber eben in der Geschichte der menschlichen Bestrebungen zum Rückwärts nicht das Seltenste ist, ist, daß man das Wahre, schon Gewußte mit gewöhnlichem Eigensinn und Mißverstand verlassen, und wiederholt zu Mährchen oder zum Nichtwissen zurückgekehrt ist. Die Anatomie ist aber gegeben, und diese spricht klar, und läßt nicht den geringsten Zweifel über die Natur der Bewohner dieser Weibermonarchie.

Die Bienenwohnung macht man verschieden. Da sind es glockenförmige Körbe von Stroh oder Weiden geflochten, dort vierseitige Kästen von Brettern. Man stellt sie verkehrt auf ein Brett, und läßt am untern Rand eine zollweite Oeffnung. Nun braucht man viereckige Kästen mit Aufsätzen oder vielmehr Untersätzen, wodurch der Kasten erhöht werden kann, heißen Magazinstöcke. Am

besten ist es, wenn die Stöcke oben spitzig sind; und daher scheinen die gemeinen, seit alten Zeiten eingeführten Strohkörbe die tauglichsten zu sein. Man faßt einen Schwarm hinein, er bleibt und baut Waben. Um sie aber zu beobachten, macht man Kästen von durchsichtigen Körpern: die Alten machten sie von Horn, Frauenglas oder Frauneis, jetzt macht man sie, aber erst seit etwa 100 Jahren, von Glas, vor dem Läden sind, nur etwa vier Zoll tief, oder nach hinten weit. Sie fangen den Bau von oben an, legen söhlig Zelle an Zelle, so daß eine Scheibe oder Kuchen entsteht, der senkrecht herunterhangt. Die andern Kuchen machen sie dem ersten parallel, und lassen zwischen ihnen eine Gasse so breit als zwei Bienen; außerdem lassen sie in jedem Kuchen Querlöcher, gleichsam Thüren oder Quergässel. Oft füllen sie auch nur den halben Stock mit parallelen aus, und die andere Hälfte mit auf diese senkrechten, doch wieder unter sich parallelen; jedoch finden sich auch Unregelmäßigkeiten. Zellen sind auf beiden Flächen. Jede Zelle ist eine sechsseitige Säule, mit drei Flächen zugespitzt, Endflächen auf die Seitenkanten aufgesetzt: Jede solche Fläche ist daher eine Raute, deren oberer Winkel 110 Grad hat, die Seitenwinkel mithin 70. Diese drei Flächen sind mithin die Endflächen eines Rhomboidaldodekaeders (Sieh den mineralogischen Th.), und eine Zelle ist völlig gebaut, wie ein solcher Krystall, oder wie eine Pflanzenzelle; auch stehen die Zellen der Rückwand nicht grad gegen die der Vorwand, sondern je eine zwischen drei, wodurch aller mögliche Raum ausgefüllt wird. Legt man um eine weiche Kugel 6 andere gleichgroße, drei darauf und drückt, so erhält man die Form einer Zelle. So ging es den Bienenzellen, die von den Bienen rund gemacht werden.

Die Zellen in den Wabenkuchen sind nicht die Wohnungen den Bienen, obschon sie oft darinn stecken mit dem

Kopf voraus. Ein Theil ist von Honig angefüllt, andere sind durch einen Wachsdeckel verschlossen, andere sind offen, und beherbergen eine Larve — Brut. In diese stecken die Bienen den Kopf, um nach ihrem Befinden zu sehen, Futter zu bringen. Eine Biene nimmt oft mehre nach der Reihe durch. Man sieht in einem solchen Staat unaufhörliche Bewegungen, als wärs ein Aufruhr. Diese kommen, jene gehen, diese arbeiten, jene schaffen Unreinigkeiten, todte oder matte Kameraden fort, weil sie nichts Stinkendes, Faulendes oder im Weg Liegendes leiden. Zur Ruh hängen sie sich vor dem Mundloch einander an die Füße, so daß die obere oft über ein Dutzend zu tragen hat; eine unbegreifliche Stärke: oft hängen sich die zwei untersten zweier solchen Ketten an einander, wodurch eine Wirrlande entsteht. Diese Ketten mehren sich, bis viele Hunderte auf einem Klumpen sind, der wie ein Bart herunter hangt.

Männchen sieht man gewöhnlich nicht vor Mitte Maies, anfangs nur einige, dann mehr, aber nur $\frac{1}{2}$ gegen die Arbeiter. Bald nachdem die meisten erschienen sind, verschwinden sie. Es finden sich immer einige Hundert und manchmal über Tausend, in welchem Fall also der ganze Stock 6—8000 Stücke enthalten würde. Es ist gewiß, daß nie mehr als eine Königin in einem Stock sein darf, und nothwendig eine sein muß, wenn er bestehen soll. Manchmal entstehen jedoch 2—3, welche aber dann bis auf eine umgebracht werden, wenn sich der Schwarm nicht in mehre theilt. Es ist ferner gewiß, daß der Königin Ehrenbezeugungen geschehen, daß die andern Bienen sie aufsuchen, sie begleiten zu 20—30 ꝛc., ihr auf der Lippe Honig anbieten, den sie leckt, sie rein machen, wenn sie bestäubt ist, sie erwärmen, wenn sie friert, ihr insgesammt folgen, wenn sie ausfliegt, was aber nur geschieht,

wenn sie den Stock ganz verlassen wollen; doch kehrt sie bisweilen mit dem Schwarm zurück, sonst fliegt sie nie aus, um etwa selbst Futter zu holen. Setzt sich der Schwarm an einen Ast, so sitzt sie gewöhnlich daneben, auf einem Blatt, und fliegt in den Bart erst, wann er fertig ist. Fängt man einen Theil des Schwarms ohne die Königin auf, oder stirbt sie in einem, so bleibt er nicht, sondern sucht die Königin auf, die er auch auf bedeutende Entfernung auswittert; auch scheinen sie zu hören, indem sie dem Sumsen nachfliegen. Finden sie die Königin nicht, so arbeiten sie gar nichts, bleiben ziemlich ruhig, fliegen einzel aus, kommen wieder aber ohne das Geringste einzutragen; nach und nach bleiben sie aus, kommen um, und die wenigen zu Haus sterben auch. Das alles in Zeit von drei Wochen. Zieht ein fremder Schwarm in einen schon besessenen Stock, so entsteht ein gewaltiges Gesums, sie morden sich zu Hunderten. Indessen anerkennen sie eine fremde Königin, wenn sie die ihrige verloren haben, auch haben sie für eine oder zwei neue Königinen, die man ihnen zur alten gibt, gleiche Aufmerksamkeit. All ihr Zweck geht auf Nachkommenschaft, und wo sie diese zu erwarten haben, freuen sie sich; daher sie auch ohne Königin noch arbeiten, wenn sie nur noch königliche Larven in den Zellen haben. Ist der Stock voll Bienen, so hält er sich wärmer, und so erhält sich die Einzele, indem sie nur für das Gesammte zu arbeiten scheint. Daß sie die Vielfräße, Nascher und Faullenzer umbrächten, ist nicht wahr. Es gibt keine gesunde Faullenzer. Kranke schaffen sie fort, vielleicht weil ihnen der Geruch widerlich ist. Ihre Thätigkeit steht im Verhältniß der Fruchtbarkeit der Königin; hat diese nur wenig Eier zu legen, so machen sie auch nicht viel überflüssige Zellen.

Um die Geschäfte ihrer Manufactur zu verstehen, muß man ihren Bau kennen. Die Arbeitsbienen sind die kleinsten. Stirn eine dreieckige Fläche, trägt drei Aeugel, die zwei große Augen oval, und dicht von einfachen Haren besetzt. Bestreicht man sie mit Firniß, so fliegen sie grad in die Höh ausm Gesicht, wie geblendete Krähen — ein Beweis, daß diese Augen zum sehen dienen, und jetzt blind sind. Der ganze Leib ist voll Hare, und zwar solcher, die eine Menge Seitenspitzen haben wie ein belaubter Zweig, ähneln vollkommen Corallinen, Sertularien. An den Füßen sind einfache Hare, die an den Schienbeinen der hintern in Querreihen stehen, völlig wie bei Bürsten. Daran hängen sie den Blühtenstaub, die sogenannten Wachshöschen. Am Mund zwei hornige Kiefen, Fühler gebrochen, Stiel ein langes Glied steht auf einer beweglichen Kugel, die andere Hälfte hat 10 kurze Glieder. Auf Brust die 4 Luftlöcher wie bei Mucken, Bauch 6ringig (nicht 7), jeder Ring besteht aus einem Bauch- und einem Rückenstück, alle hornig, wodurch sie gegen die Stiche geschützt sind, welche sie von ihresgleichen erhalten. Hinterfüße länger, etwa 5‴ l., die vordersten nur 3, die mittlen $3\frac{1}{2}$. Jeder Fuß besteht aus 5 Theilen: erstes Stück am Bauch liegend sehr kurz, zweites und drittes lang, viertes kürzer aber sehr breit, voll Harreihen wie eine Bürste, man nennt es mit Unrecht Schienbein; denn es entspricht der Fußwurzel. Das fünfte Stück ist sehr dünn, besteht aus fünf zarten Gelenken, deren letztes ballenförmig ist, und vier Klauen trägt. Man nennt diese Theile Fußwurzel, obschon sie offenbar wahre Zehenglieder sind. Die Hare der vorderen Füße sind belaubt, die der mittlen und hintern aber nicht. Die äußere Fläche des dritten Gliedes ist ausgehöhlt, um mehr Blühtenstaub aufzunehmen — Schaufel. Viertes Glied ist die viereckige

Bürste, deren Außenseite glatt. Theils an dieser Bürste, theils an den laubigen Haren des ganzen Leibes bleibt der Blühtenstaub hangen; den letzten wischen sie dann mit den Füßen ab, lassen ihn aber nicht etwa fallen, sondern bringen ihn in die Schaufelhöhle des dritten Stückes des letzten Fußes. Haben Staubbeutel noch nicht gestäubt, sind sie aber reif, so werden sie mit den Kiefen aufgebissen; aus ihnen holt das vordere Fußpar den Bissen mit den Zehengliedern und gibt ihn dem mittlen, dieses legt ihn in die Schaufel; so wiederholt mit jedem Bissen. Die Bürste der mittlen Füße fährt einigemal darüber, um sie wie durch Kneten zu verbinden, endlich werden die Bissen um die ganze Schaufel herum gelegt, und heißen Höschen. Diese Höschen sind meist gelb, doch gibts auch rothe und weiße, sogar grüne, nach Farbe des Staubs, der in nichts, nicht einmal in der Form verändert wird.

Im April und Mai sammeln sie den ganzen Tag, in der heißen Zeit aber nur von Morgens früh bis gegen 10 Uhr. Die später ausfliegenden bringen selten etwas zurück, weil sie in der Hitze nicht arbeiten können, und weil der Blühtenstaub zu trocken sich nicht ballen und in Höschen formen läßt. Dieses sind Wachshöschen.

Sie sammeln aber auch Stoff zum Honig, und diesen aus den Honigbehältern der Blumen, also süße Blumensäfte. Diese verschlucken sie sogleich, was nicht mittels der Kiefen, sondern des sogenannten Rüssels, der Zunge, der langen Unterlippe geschieht. Man muß daher nicht glauben, daß die Bienen müssig gewesen sind, wenn sie ohne Hosen nach Haus kommen.

Freßwerkzeuge der Bienen. Die zwei Zähne oder Oberkiefen, Mandibulae kauen das Wachsharz, beißen andere Bienen todt ꝛc. Zwischen diesen Kiefen ist der Mund, welcher wie gewöhnlich in einen Schlund und Magen

führt. Unterm Mund ist die Unterlippe, hornig, trägt an ihrem End eine biegsame, bandartige, angegliederte, beharte Verlängung, die in ein Knöpfchen endet, daß aber nicht durchbohrt ist; dieses Band nennt man Zunge, kann aber keine andere Dienste thun, als die eines Fingers, das Andrücken an Säfte. Am End der Lippe, seitlich des Bandes sehen wir zwei Palpen mit langem Stiel und 3gliederiger Geisel. Sie liegen gewöhnlich genau an den Seiten des Bandes an, sind jedoch kürzer. Weiter hinten am Mund trägt die Unterlippe noch zwei lange Theile, die man Rüsselfutterale genannt hat, aber nichts anders als Unterkiefen sind, die auch, aber ungegliederte Palpen tragen. Diese bedecken das Band von oben, und bilden mit ihm, und den Lippenpalpen einen Kanal, durch den die von der Zunge aufgenommenen Honigsäfte aus Nectarien, von Blättern, besonders des Ahorns, zum Mund gebracht werden. Wachsen diese Theile wirklich zusammen, so sind sie ein Schmetterlingsrüssel. Inwendig im Mund vor dem Schlund liegt die eigentliche Zunge, ein kurzer, weicher, beweglicher Ansatz.

Drückt man den Bauch, so kommt der Stachel hervor, begleitet von zwei kurzen Seitenstäbchen, welche offenbar das sind, was die Futterale der Legbohrer anderer Kerfe, der Ichneumone, Grillen ꝛc. Der Stachel selbst aber ist nur eine Fuge, welche zwei Stacheln enthält, die man leicht daraus entfernen kann; sie haben am End Widerhaken, daher sie in der Wunde stecken bleiben, wenn die Bienen sie nicht gemächlich herausziehen können. Diese Stacheln ruhen auf hornigen Platten im Bauch, zwischen denen die Giftblase liegt. Durch ihre Bewegung wird sowohl der Stachel hervorgestoßen als diese Blase gedrückt; auch werden sie, wenn der Stachel stecken bleibt, mit aus dem Leib gezogen, und daher muß die Biene sterben. Sie

öffnet sich in die Fuge, und im Leib verliert sie sich in 2—3 Zoll langen Faden, der nach andern sich gabeln und blind enden soll, was sehr wahrscheinlich ist. Das Gift ist eine klare Flüssigkeit, fließt in die Wunde, und erregt Entzündung, nach Umständen heftige Geschwulst. An vielen solcher Stiche können Thiere und Menschen sterben. Auf der Zunge schmeckt es anfangs wie Honig, nachher aber brennend. Bedeutung ist mir noch nicht klar. Daß es Galle sei, heißt nichts; röthet blaues Papir nicht. Ist vielleicht beziehlich auf die blinden Anhängsel an Mutterscheide der Schnecken, wäre also Schleim um die Eier. Männchen fehlt diese Blase wie der Stachel. Königin hat sie und den Stachel, macht aber höchst selten davon Gebrauch. Die Eier kommen unter ihm aus dem Bauch, und ist daher kein Legstachel, doch darauf beziehlich. Ist man gestochen, so befeuchte man sogleich die Stelle mit kaltem Wasser, ziehe aber natürlich vorher den Stachel heraus. Ist aber die Entzündung schon erfolgt, so wende man beileibe kein kaltes Wasser an, sondern warme Ueberschläge.

Gewiß ist es, daß sie in ihren Kämpfen sich des Stachels und der Kiefen bedienen. Meist stechen sie sich gegen den After oder den Hals, wobei gewöhnlich eine bleibt. Sie sind dabei oft so erbittert, daß sie sich fast eine Stunde lang fest halten, bis eine aufm Platz bleibt; doch wird auch manchmal der Kampf nicht entschieden. Bisweilen greifen mehre eine einzele an, legen sie auf den Rücken und kneipen sie mit den Kiefen, nur um sie zu nöthigen, Honig von sich zu geben, den sie ihr dann ausm Mund lecken.

Die Arbeiter fliegen gewöhnlich Morgens aus, die Dronen aber von 11 Uhr bis 6, und bringen nie Wachshöschen mit nach Haus; man hält sie daher für träg, aber

mit Unrecht: denn ihre Füße sind anders gebaut, es fehlt ihnen die Schaufel, doch haben sie die Bürste. Ihre Kiefen sind viel kleiner, obschon eine Drone noch einmal so schwer ist als eine Arbeitsbiene. Sie ragen nicht einmal über den Mund hervor, sind von den Haren ganz bedeckt, und gezähnelt, jener nicht; die Zunge oder die bandartige Unterlippe um die Hälfte kürzer und schmäler, Fühlerstiel viel kürzer, die Fühlergeisel dagegen länger und hat ein Gelenk mehr, Augen auch viel größer, Leib beharter. Der Königin fehlt die Schaufel auch, und zugleich die Bürste, Augen wie Arbeiter, ihre Kiefen kleiner, doch größer als der Dronen, mit zwei Zahnkerben, ebenso hält die Zunge das Mittel. Der Leib schlanker, aber viel länger, Flügel äußerst kurz, reichen nur bis zum dritten Ring; die der anderen aber sind länger als der Bauch; alles wenig behart.

Die Zellen der Arbeitsbiene sind die kleinsten, eine hat im Durchmesser $2\frac{2}{3}'''$, mithin hält ein Kuchen von $15''$ l. $10''$ b. 9000 Zellen. Die der Dronen sind weit $3\frac{1}{3}'''$ nach einer Richtung, aber nach einer andern nur $3'''$, weil zwei gegenüberstehende Seiten schmäler sind. Diese Zellen sind meist $8'''$ l., der Arbeitsbienen aber nur $5\frac{1}{2}$. Honigzellen haben $10'''$, doch kommt auch oft Honig in Brutzellen. Die Zellwände sind dünner als das feinste Papir. Sie werden zwar dicker angelegt, aber nachher mit den Kiefen glatt gekratzt, bestehen übrigens aus Wachs. Ist der Stock viereckig, so geht die Scheibe oder die Wabe der größeren Fläche parallel.

Alles Wachs wird aus Blühtenstaub gemacht. Es ist aber nicht schon vorher darinn gebildet, wird auch nicht durch Kneten, Kauen, Auflösen oder Mischen mit Gift herausgezogen, sondern erst durch Verdauung erzeugt. Hummeln und Wespen haben Gift; ihre Zellen bestehen

doch nur aus Papir. Indessen scheint es nicht unmöglich, daß man durch chemische Reagentien Wachs erzeugen könne. Die Bienen schlucken schon in den Blumen viel Staub, kommen sie nach Haus, so laden sie durch Sumsen, nemlich durch Flügelzittern andere ein, ihnen die Hosen abzubeißen, wobei sie mithelfen. Man nennt daher diese Hosen auch Bienenbrod, Ambrosia, Crithale, Sandarak, Cerinthe, den Honig Nectar. Den Ueberfluß des Bienenbrods heben sie oft auch in Zellen auf. Das durch die Verdauung erzeugte Wachs geht aber nicht durch den After ab, sondern wird erbrochen, wenn sie die Zellen bauen. Daher legen Bienen, die so eben geschwärmt haben, oft sogleich Waben an, obschon keine Höschen hat; auch wenn man einen Stock theilt, bauen sie oft, also ohne Staub gesammelt zu haben, Beweis, daß sie das Baumaterial inn sich tragen; indessen hat man sie es verschlucken und erbrechen gesehen, auch selbst im zweiten Magen und im Darm gefunden. Da erst verliert der Staub seine mikroscopische Kugelform. Indessen machen sie auch nur sehr wenig Wachs aus sehr viel Staub. Man hat berechnet, daß in einem Stock von 18000 Einwohnern, wie es wohl gibt, täglich 84000 Bienen eintragen, indem nemlich jede 4—5 mal ausfliegt, daß 8 Höschen einen Gran wiegen, und mithin 100 Pfund Bienenbrod in den Stock kommen, aus denen aber nur 2 Pfund Wachs geworden sind. Das Fehlende ist mithin zur Nahrung verwendet worden. Auch läßt sich dennoch vermuthen, daß das Wachs schon fertig im Staub aber mit einer großen Menge anderer Massen verwickelt, und daher chemisch auszuscheiden sei. Wie auch die Farbe des Staubs mag gewesen sein, so wird die Wabe weiß, nur später bräunlich durch Alter, Luft, Einwohner von Brut. Die Dronen essen keinen Staub, sondern nur Honig.

Außer dem Blühtenstaub, dem Honigsaft sammeln sie noch, aber wenig, das Stopfwachs, Propolis, Metys, Pissoceron, eine Art gummiharziger Materie von allerlei Bäumen, Pappeln, Weiden, Birken, vielleicht auch von Baumharz. Sie verschließen damit alle Ritzen, überziehen oft selbst die innere Stockwand, hüllen fremde Körper, die sie nicht hinausschaffen können, wie Schnecken ꝛc., damit ein, auf daß sie nicht faulen. Diese Materie schlucken sie nicht, nnd ist daher kein thierisches Product. Sie tragen es auch als Hosen nach Haus, andere beißen es ab, und kleistern zu, wo es nöthig ist.

Außer dem Blühtenstaub nähren sie sich von Honig. Diesen findet man nur im ersten, glatten Magen, aus dem sie ihn auch ausbrechen, wenn sie andern bei der Arbeit mittheilen, oder als Vorrath in Zellen bringen wollen. Kinder nennen diesen Magen bei Hummeln, die sie öffnen, um sie auszusaugen, Honigblase. Ist eine Zelle, in die eine Biene etwa 2 Tropfen legt, voll, so wird ein Wachsdeckel davor gemacht. Der Honig fließt vorher nicht aus, weil sich darüber ein Häutchen zieht, und er an den Wänden eines engen Gefäßes hangt. Dieses ist Wintervorrath. Der Darm besteht aus einem blasenförmigen, ersten Magen, auf den ein langer, runzeliger folgt, unter diesem die Einfügung der sogenannten Gallengefäße, dann der eigentliche Darm, der sich aber auch noch wie ein Magen erweitern läßt.

Die weiblichen Theile sind wie bei den Mucken, Cicaden, und bestehen aus einer Mutterscheide, deren Oeffnung unter dem Stachel ist; an ihr hangt eine Blase, wahrscheinlich zum Ueberziehen der Eier mit Schleim, auch die Giftblase scheint sich noch in die Mutterscheide zu öffnen. Diese spaltet sich im Leib in zwei Hörner, und jedes dieser theilt sich in ungefähr 150 zarte Eergefäße, die wie

die Griffel einer vielweibigen Kapsel oben zusammenlaufen, und deren jedes über 17 sichtbare und viele unsichtbare Eier hintereinander enthält; so daß zur Zeit des Legens der Bauch von lauter Eierfäden angefüllt zu sein scheint. Man sieht also über 5000 Eier mit freiem Aug. Es legt aber auch eine Königin in etwa 8 Wochen 12000 bis 18000.

Die innern Geschlechtstheile der Dronen sind Hoden und Samenbläschen, die äußern stülpen sich um wie Schneckenhörner. Zuerst stülpen sich zwei Seitenhörner heraus, dann zwischen ihnen eine sehr dicke und lange, über den Rücken gebogene Ruthe. Zur Begattung reizt die Königin, schmeichelt den trägen Dronen, leckt, bürstet eine, besteigt sie, biegt den Bauch unterwärts. Erst nachdem dieses wiederholt geschehen ist, kommt die Drone in Hitze, die Theile entwickeln sich und gehen in die geöffnete Mutterscheide, also nach oben. Nach der Begattung liegt das Männchen matt, stirbt bald, und wird von den Arbeitern fortgeschleppt. Darauf beruht auch die sogenannte Dronenschlacht, die gegen Ende Sommers erfolgt, wenn die Königin mit Legen und Begatten fertig ist. Die begatteten Männchen sind matt und sterbend, die andern werden sich nicht besser befinden, und werden daher mit Recht hinausgeworfen. Sie genießen also des Lebens nur wenige Wochen. Zugleich werden die Dronenpuppen aus den Zellen gerissen und auch hinausgeschafft. Es geschieht meist im July. Der Stock ist also 8—9 Monate ohne Männchen. Will man die Begattung sehen, so muß man eine junge Königin eines jungen Schwarms, also im April oder Mai mit einigen Männchen zusammensperren. Man hat über nichts so viel gefabelt, als über die Begattung und Fortpflanzung der Bienen. — Daß die männlichen Theile abreißen und in der

Mutterscheide sollten stecken bleiben, übersteigt unsern Glauben.

Die Königin hält sich meist zwischen den Waben verborgen, und legt Vormittags wohl an 200 Eier, wobei sie immer ein liebkosendes Gefolg bei sich hat. Bald legt sie in die Arbeiter- bald in die Dronenzellen; mithin weiß sie ihre Eier im Leib zu unterscheiden, welches wahrscheinlich sich auf die Verschiedenheit der Größe gründet. Man kann glauben, daß bei jeder Begattung nur eine gewisse Zahl der Eier befruchtet wird, sie sich daher wiederholt muß befruchten lassen — daher die große Zahl der Männchen. Königineier legt sie nur 3—4, doch auch bisweilen 15—20, manchmal aber auch gar keines, worauf aber der künftige Schwarm zu Grund geht, wenn man ihm nicht eine Königin aus einem andern Stock herschafft. Es ist sonderbar, daß die Arbeiter wissen, wieviel Eier von jedem Geschlecht ungefähr gelegt werden; denn darnach richten sie die Zahl der Zellen ein. Der königlichen Zellen sind gewöhnlich 2—3, doch auch 10—20—40, weichen ganz von den andern ab, stehen senkrecht, Oeffnung nach unten, 16‴ lang, wiegen soviel als 100 gemeine Zellen, haben die Bedeutung einer ganzen Wabenscheibe. Ihre Oberfläche zeigt nehmlich viele Eindrücke, welches Böden von Zellen sind, die sogar nicht selten wirklich ausgebaut werden, nachdem die königliche Puppe ausgeflogen ist. Eine solche Zelle kommt dann ganz in die Mitte einer Wabe, und wird von Zellen verdeckt. Eigentlich besteht also die Wand einer königlichen Zelle aus den dreiflächigen Pyramidenböden der gemeinen Zellen beider Wabenblätter, welche sich hier als eine Spalte von einander gelassen. So hat eine königliche Zelle gleichen Werth mit allen Waben, selbst Wabe seiend; wie die Kö-

nigin allein soviel Werth ist, als alle Bienen: Zelle ist Taglöhner- und Männerhaus, Wabe ist des Weibes Pallast.

Die sogenannten Geschlechtslosen sind Weibchen auf verschiedenen Stuffen der Ausbildung. Die meisten sind wirklich ohne alle Geschlechtstheile, und haben vom weiblichen Organ nur den Stachel übrig behalten, der offenbar zu den Geschlechtstheilen gehört. Man findet aber Weibchen mit innern Geschlechtstheilen, die aber verkümmert sind. Und endlich gibt es solche, welche wirklich Eier legen, aus denen aber lauter Dronen kommen sollen. Es ist daher nicht so widersinnig, daß Maden aus Arbeitszellen in königliche gebracht, wirklich zu einer Königin werden.

Ein Ei ist 6 mal länger als dick, schwebt söhlig in der Spitze der Zelle, nur ein End befestiget, und nur eins in einer Zelle. Nur wenn nicht genug Zellen fertig sind, legt die Königin 2 auch 3—4 in eine Zelle; dieses ist aber oft Schuld, daß Königin und Schwarm ausfliegen. Man muß ihn theilen. Eier werden nicht gebrütet, ein Stock hat ohnehin Brutwärme. Nach drei Tagen kriecht die Larve aus, eine fußlose Made, ringig und zusammengeringelt, Kopf unveränderlich, Ober- und Unterlippe, diese dreitheilig, im mittlen Lappen die Spinnwarze, die zwei seitlichen hornig; Unterkiefe, noch zwei schwache, kleine Oberkiefen, zwei weiße Augen. Leib voll Luftröhren, bestehen auch aus Spiralfasern, jederseits 10 Luftlöcher, gelber Rückenstreif von durchscheinendem Darm, wird von Bienen mit einer Art erbrochenen Honigs ernährt, ist nach 6 Tagen ausgewachsen; die Oeffnung wird nun durch einen Wachsdeckel von den Arbeitern verschlossen, die Made streckt sich nun, überzieht die Zelle mit feinstem Gespinst, häutet sich nach einem Tag, und verpuppt sich. An Puppe alle Theile sichtbar. Nach

14 Tagen schlieft die Fliege aus; mithin dauert die ganze Entwickelung kaum 3 Wochen. Die Fliege zernagt selbst den Deckel, hat noch Honig im Bauch, den also die Nymphe nicht verdaut hat. An den Deckeln kann man die Zellen unterscheiden, die Deckel der Dronzellen sind gewölbter. Die geleerten Zellen werden nun gereinigt, die Hüllen fortgeschafft, ein neues Ei kommt hinein. So bekommt eine Zelle mehre Ueberzüge von Gespinst, woran man ihr Alter erkennen kann.

Das Schwärmen geschieht im Mai und Juny, auch später, wann die Einwohner zu zahlreich geworden sind, mehre Königinen erhalten haben, und diese etwa 8 Tage alt sind, nach welcher Zeit sie schon befruchtet zu sein scheinen. Ein oder zwei Tage vorher arbeiten sie nicht mehr, man hört auch des Nachts ein Gesums, endlich zwischen 10 und 3 Uhr an einem warmen Tag fliegt eine große Menge auf einmal aus, und setzt sich irgendwo an einen Baum, fliegt auch wohl in die Lüfte auf und davon. Bisweilen sind zwei Königinen dabei, dann bilden sich zwei Klumpen oder Bärte, der kleinere vereinigt sich aber nach und nach mit dem ersten und selbst seine Königin fliegt zuletzt hin. Man faßt sie; so lang aber mehre Königinen beisammen sind, wird nicht gearbeitet. Es werden alle bis auf eine umgebracht. Sind im Stock mehre zurückgeblieben, so fällt ihnen dasselbe Los. Wahrscheinlich wird die ältere, schon befruchtete beibehalten, welche noch am Legen steht. Schliefen die Königinen nicht zugleich, sondern nach einander aus, so kann ein Stock 2, 3, 4 Schwärme geben, welche aber meist zu schwach sind; der erste ist der beste. Man weiß noch nicht recht, ob die überzähligen Königinen von den Arbeitern oder den andern Königinen umgebracht werden. Auch scheint es, daß eine zweite Königin, wenigstens einige Zeit ge-

duldet wird, und sie selbst Eier legt, wenn man sie erst dann in einen Stock bringt, nachdem die erste Königin schon ihre meisten Eier gelegt, und viele Zellen leer gelassen hat.

Ein guter Schwarm wiegt etwa 6 Pf. Es gibt aber auch von 8, und solche zählen 40,000 Stücke. 336 Bienen wiegen eine Unze. Die Bienen leben 5—8—10 Jahre, ja selbst 30.

Die Hauptfeinde der Bienen sind Hunger und Kälte, wogegen man sie aber schützen kann. In manchen Gegenden ist es aber auch die unsinnige Art, sie zu beschneiden, welches sie zu Grund richtet; indem man nehmlich, um ihren Honig zu bekommen, sie ersteckt.

Gefährliche Feinde sind zwei Motten, deren Larven quer durch die Zellen lange Gänge fressen, und von den Zeidlern Immenwolf genannt werden. Sie verzehren nur Wachs. Man schneide sie aus; sind sie aber zu häufig, so bringe man den Schwarm in einen andern Stock. Oft sitzt eine rothe, sechsfüßige Laus auf jeder alten Biene, meist aufm Rücken, jedoch scheinen sie nicht sehr davon geplagt zu werden. Der Vogel Immenfresser ist schädlich. Er setzt sich vors Bienenloch, und schnappt sie weg, indessen ist er selten. Sogar Sperlinge fangen Bienen. Horniſſe und Wespen fangen auch, reiſſen ihnen den Bauch auf, und saugen sie aus. Doch ist dieser Schaden kaum zu berücksichtigen. Ameisen nisten sich zwar gern an den Stöcken ein, weil sie warm sind, aber sie greifen den Honig eines bewohnten Stocks nicht an. Der Immenkäfer, Clerus ist nur im Nest der Maurerbienen. Oft bekommen die Bienen den Durchfall, weil sie nur Honig zu essen haben. Man gebe ihnen aus einem anderen Stock eine Wabe mit Bienenbrod. Uebrigens sterben im Herbst viele Tausend, und manche glauben daher, die Bienen lebten

nur ein Jahr. Man ist über das Alter der Bienen noch nicht im Reinen, obgleich ein Bienenstock 5—10 Jahre, selbst 30 dauren kann.

Hat man Glück oder vielmehr kein Unglück, so ist die Bienenzucht sehr einträglich. Man theilt mit den Bienen Honig und Wachs. Ein guter Schwarm schafft im Jahr $2\frac{1}{2}$ Pf. Wachs, 25—30 Pf. Honig, davon nimmt man ihm etwa $\frac{2}{3}$, welche man also fast geschenkt erhält. Dieses erkennen auch die Landleute als ein Geschenk, und pflegen und schonen deßwegen die Biene als heiliges Thier, das nicht frißt, sondern ißt, nicht verreckt, sondern stirbt.

b. Melipona; keine Kiefenschnurren (nehmlich nur der Stiel ohne die Geisel ist da), Aeugel fast in grader Linie, Oberkiefen Zahnlos; Bauch kurz, Leib klein, das Fersenanhängsel. Leben in Südamerika, und machen sehr viel Wachs.

1. Art. A. favosa; Wachs schwärzlich (von der Reise?). Brasilien: segmentaria: atrata.

c. Trigona, Melipona; Oberkiefen gezähnelt: Apis amalthea: pallida: ruficrus: Melipona citriperda.

VI. Ordnung.

Blumenkerfe, Brustkerfe, Vogelkerfe, Falter.

Larve Raupe, mehr als 6 Füße, Brust-, Bauch- und Afterfüße, spinnt, vollkommene Verpuppung, Fliege behart, 4 bestäubte, undurchsichtige Flügel, mit Rollrüssel, oder einfacher Mund mit 2—4 Palpen, auch mit Kiefen bei 4 Palpen (Schnurren); bei durchsichtigen Netzflügeln ist eine Legsäge, kein Stachel: es gibt auch Raupen nur mit 6 Brustfüßen, zeigen aber meist Bauchwarzen und eine Art Nachschieber (Afterfüße), höchst selten ohne alle Füße, spinnen sich in Hülsen, leben meist von Pflanzen.

Die Falter sind diejenigen Kerfe, welche am meisten erscheinen in allen vier Zuständen; Ei, Larve, Puppe, Fliege.

Die meisten Falterеier liegen frei, auf Baumzweigen ꝛc., bleiben den Winter über, und entwickeln sich im Frühjahr durch die nehmliche Wärme, welche die Knospen treibt, zu Larven mit mehr als sechs Füßen, welche man Raupen nennt, und die ersten Kerfe sind, welche das Frühjahr ankünden. Sie bedeuten wie alle Larven den Wurmstand, mit dem die Kerfe augenscheinlich, andere höhere Thiere kaum bemerkbar anfangen. Meist nähren sich diese Raupen den Sommer über von Pflanzenblättern, verpuppen sich gegen den Winter, und dauren wieder so, ohne zu fressen, gleichsam als zweites Ei, bis ins Frühjahr, wo der Falter nun geflügelt, die Hülse durchbricht, sich begattet, Eier legt und stirbt. Falter, die man im frühesten Frühjahr einzel sieht, sind keine junge, sondern alte vom vorigen Jahr, welche nicht Gelegenheit zur Begattung, und daher von der Natur aufs zweite Jahr Aufschub erhalten hatten. Sie verbergen sich in Baumlöcher — Pap. polychloros etc. Wie Blumen im Sommer, so treffen wir überall Schmetterlinge an, welche es jenen in schöner Färbung gleich, in Lebensthätigkeit zuvor thun. Die Puppen der Schmetterlinge sind es eigentlich, welche Aurelia, Chrysalis, Goldpüppchen genennt werden, weil manche goldig glänzen. Die Puppen sind in freier Luft, an Wänden ꝛc., und dann oft in Gespinst, oder unter Baumrinden, oder in Maurritzen, oder unter der Erde.

Es gibt auch Raupen, welche ohne Verpuppung in Erstarrung, also ohne zu fressen, überwintern, unter der Erde, bis eilen mehre Fuß, oder auf Bäumen, und da gesellig in taffetartigen Gespinsten — Raupennestern.

Bei keiner Klasse bieten die Larven so verschiedene Bildungen an, wie bei dieser; daher die Raupen viel leichter zu classificieren sind als die Falter selbst. Auch greifen sie mehr in das Uhrwerk der Natur ein, wirken mehr auf den Menschen; so daß es wissenschaftlich und oekonomisch wichtiger ist, die Raupen statt der Falter zu ordnen.

Der Leib der Raupe ist ein Halbcylinder, flache Seite die des Bauchs, besteht aus 12 deutlichen, häutigen Ringeln ohne den hornigen Kopf, und hat wenigst 4 Par Füße. Die größte Verschiedenheit ist in der Zahl und Stellung der Füße. Alle (fast) haben drei Par ächte, hornige Füße an den drei ersten Leibesringeln wie die Engerlinge der Käfer; außer diesen sind häutige Bauchfüße — Warzenfüße in verschiedener Zahl da, und solche Schwanzwarzen am letzten Ringel, daher Nachschieber, welche bisweilen fehlen. Bauchfüße haben die meisten 4 Pare; es gibt aber auch ohne sie, und mit 1, 2, 4. Die Raupen, welche eigentliche Falter werden, haben nie mehr als 16 Füße. Raupen mit mehr Füßen hat man Afterraupen genannt, und, weil ihre Fliegen den Immen ähnlich sind, sie dahin gerechnet, z. B. Tenthredo. Da uns die Raupen wichtiger scheinen, als die Fliegen, so rechnen wir diese und ähnliche Thiere auch zu dieser Klasse. Es gibt:

1. Raupen mit 4 Par Bauchfüßen oder mit 16 Füßen in allem. Vor und hinter diesen Bauchfüßen sind zwei leere Ringel. Hieher gehören die meisten.

2. Raupen mit 3 Par Bauchfüßen, davor 3, dahinter 2 leere Ringel, also 14 Füße in allem. Wenige, unter den Schaben, Motten.

3. Raupen mit 3 Par Bauchfüßen, davor 2, dahinter 3 leere Ringel. Wenige.

4. Raupen mit 4 Par Bauchfüßen, ohne Nachschieber, davor 2, dahinter 2 leere Ringel (ohne das Nachschieber-

ringel). Dieses verliert sich oft in zwei lange Hörner oder Borsten, welche hohl sind und fleischige Fühlhörner, ausschiebbar wie die der Schnecken, enthalten. Es gibt hier einige sonderbare Gestalten (Cerura).

5. Raupen mit 2 Par Bauchfüßen, davor 4, dahinter 2 leere Ringel, also 12 Füße. Bewegen sich spannenmessend, können sich nicht in sich verkürzen. Wenig, Mittelgröße, Spannenmesser.

6. Raupen mit 1 Par Bauchfüße, davor 5, dahinter 2 leere Ringel, also 10 Füße, Spannenmesser, können sich nicht in sich verkürzen, stehen oft steif aufgerichtet wie Laubstiel, sogar noch nachem Tod. Zahlreich, meist sehr klein.

7. Raupen ohne Bauchfüße, in allem 8 Füße. Gehen über in Muckenmaden, welche 8 Bauchwarzen haben. Bei Psychen. Bei einigen entdeckt man durch die Lupe 4 Par Bauchfüße. Es fehlen auch alle Füße, Weinblattminierer.

8. Raupen mit mehr als 8 Par Füße, bis 11, Afterraupen, welche sich in immenartige Kerfe verwandeln, Wexe, Blattwespen.

9. Raupen, welche nur 6 Brustfüße haben, aber doch wegen der Lebensart in Hülsen, wegen Rückenzapfen, wegen einer Art Nachschieber und endlich wegen der Natur der Fliege hieher gehören, Phryganeen (Sprocke), Sirex.

Die Mittellänge der Raupen ist 1 Zoll. Es gibt glatte, auch borbelige, darunter durchscheinige, mit vielerlei Farben; einige haben auf dem vorletzten Ringel ein hornniges oder fleischernes Horn, welches von kleinen Schüppchen bedeckt ist (Pfeil), andere zwei Hörner oder Fühler aufm Kopf, oder unterm Hals, stülpbar wie bei Schnecken. Andere sind dornig, Dornraupen, die Dornen einfach, zweigig, in verschiedener Stellung, und auch

verschieden gefärbt. Andere harig, Bärenraupen, sehr häufig; nur halb beharte, breite, mit eingeschnittenen Ringeln nennt man Asselraupen, langharige Sammetraupen, Hare stehen in Büscheln, Bürsten ꝛc. Auch gibt es Hare, welche wie Federn Bärte haben. Manche haben einen fleischernen Zapfen aufm Rücken, der sich auch bei den Phryganeen findet, die man zu den Libellen rechnet. Die Farben ändern sich bisweilen nach dem Alter. Meist leben sie von einerlei Pflanzen, doch greifen manche mehre an. Viele fressen nur Nachts, andere Tags, Morgens oder Abends, beim Berühren ringeln sich diese, jene fallen, laufen, setzen sich zur Wehr ꝛc.

Die hornigen Füße der Raupen bestehen aus vier Gliedern, enden in eine einfache Klaue. Die Hautfüße sind mit vielen Häkchen gewimpert. Bei der zahlreichen ersten Abtheilung der Raupen mit 4 Par Bauchfüßen zeigen diese drei Verschiedenheiten: die Scheibensohle halbgewimpert, ganz gewimpert, ebenso, aber die Scheibe gestielt. Den Afterraupen fehlen die Häkchen.

Kopf hornig, besteht aus 2 Stücken, Oberlippe beweglich, in Unterlippe Spinnloch, daher etwa Speichelgang, denn die Zunge ist im Mund verborgen; jederseits ein zweigliederiger Fortsatz, etwa Unterkiefen, Oberkiefen hornig, stark, breit, zum Beißen, unten an der Wurzel jederseits ein 2gliederiger Fortsatz wie Palpen. Sind erstaunlich gefräßig, verzehren in einem Tag so schwer als sie sind, manche sind in 14 Tagen ausgewachsen, andere brauchen länger. Es gehört zum Charakter, daß die Raupen spinnen, jedoch nicht zum ausschließlichen, indem es auch spinnende Ichneumone gibt; doch ist hier die Lippe zweifelhaft. Jederseits sieht man 6 Pünktchen, die man für Augen hält. Kopf der Afterraupen rundlich, besteht

auch aus zwei Stücken, hat aber nur zwei, aber größere, jedoch nur einfache Augen.

Die Raupen haben jederseits 9 Luftlöcher in den 9 hintern Ringeln, jedes theilt sich in ein Dutzend Luftröhren, wovon die meisten zum Darm gehen. Jederseits läuft eine große Luftröhre, die sich im Kopf mit einander verbinden. Im Oel ersticken sie gleich, nicht so im Wasser, in dem sie einige Stunden aushalten können, und im luftleeren Raum mehre Tage, jedoch unbeweglich; kommen aber wieder zu sich. Die Schmetterlinge bersten. Der Leib ist wie bei den Kerfen mit dem sogenannten weißen Fettkörper ausgefüllt. Nach ihm sind meist die zwei Speichelgefäße die voluminoseste, jedes viele Zoll lang, bedeckt von unten den Darm bis nach hinten, läuft 4mal hin und her, und wird zuletzt kraus, in Mitte dick, — auch Seidengefäße, Spinngefäße, weil sie den virnißartigen, flüssigen Stoff zum Gespinst enthalten.

Vier Gallengefäße oder vasa varicosa sind deutlich, entstehen in der Mitte des Darms, sehr lang laufen sie im Bauch hin und her, werden hinten beugig wie aufgezogene Strickfäden, und befestigen sich am Mastdarm, am deutlichsten bei der Livreiraupe, enthalten meist gelben Saft.

Herz ein langes Rückengefäß mit durch die Haut sichtbarer Pulsation, Aorte, dick, durchsichtig, ohne Schnürungen und ohne allen Seitenast. Blut klar, wird gegen den Kopf bewegt; man sollte vermuthen, die Gallengefäße führten den Nahrungssaft vom Mastdarm in das Herz.

Die Raupen häuten sich oft. Die Seidenraupe viermal, zuerst nach 12 Tagen, dann nach 6, 6, 8. Zwei Tage vorher fangen sie an zu fasten, werden träg, krümmen sich, blähen die Ringe auf, wodurch die untere, junge Haut sich von der alten absondert, endlich platzt der zweite oder dritte Ring aufm Rücken, die Spalte läuft bis auf

den vierten fort, die Raupe zieht den Kopf, dann den Schwanz heraus, und läßt die Hülle ganz liegen — alles in einer Minute. Die jungen Haare stecken nicht in den alten, wie die jüngern Füße, sondern liegen in Bündeln zwischen beiden Häuten. Nach der Häutung ruhen sie noch einen Tag.

Die Puppen sind zwar nicht so verschieden wie die Raupen, aber doch auch mehr als in andern Ordnungen. Ihre Glieder sind nicht sichtbar, oder nur selten; sind meist walzig, viel aber der Schmetterlinge eckig und mit Goldflecken geziert, daher Goldpüppchen. Diese sind meist im Freiem, nur am After aufgeschwänzt, oder noch durch einem Faden über den Rücken befestiget; die walzigen oft in Gespinst oder unter der Erde, in Pflanzenstengeln ꝛc. Beim Ausfliegen wird nicht ein Deckel abgesprengt, wie bei den Tonnenpuppen der Mucken, sondern die Puppenhülse spaltet sich aufm Nacken. — Der Hauptzustand der Falter ist als Puppe und vorzüglich als Raupe. Sie haben die vollkommensten Puppen und Raupen.

Raupen und Puppen haben unzählige Feinde; die gefährlichsten sind die Schlupfwespen, welche ihre Eier in die Raupen legen. Noch sind Filarien Feinde der Raupen, auch Wanzen, Caraben, besonders die flügellosen, Rhagium inquisitor, Car. sycophanta, Staphyline, Milben, Wespen, vorzüglich Grabwespen schleppen sie in ihr Nest; und endlich fressen manche sich selbst auf, jedoch wie es scheint, nur wenn sie Hunger haben — Mordraupen, Phalaena derasa, delphinii, affinis, trapezina, retusa.

Die Falter haben die schönsten, glänzendsten, mannichfaltigsten Farben unter allen Kerfen, und nebst den Vögeln, deren Vorläufer sie sind, unter allen Thieren. Diese Farben sind auf den Flügeln. Von den Farben der Raupen darf man aber nicht auf die der Falter schließen; schöne

Raupen werden oft mißfaltige Falter und umgekehrt, indessen muß doch ein Gesetz vorhanden sein, daß ich aber noch nicht angeben kann.

Die 4 Flügel der eigentlichen Falter und der Phryganeen unterscheiden sich von allen Flügeln dadurch, daß sie mit Staub bedeckt sind. Jedes Stäubchen ist ein ausgezacktes, manchmal langgestieltes Schüppchen, welches die Farbe gibt. Die Flügel sind übrigens geadert und durchsichtig unter den dachigen Schuppen, die keine Federn sind. Die Adern haben verschiedenen Lauf, daß man ihn zur Bildung von Sippschaften benutzen könnte, wenn ihn die Abbildungen genau gäben. Die Flügel sind zu groß, daher die Falter nur schwankend fliegen, was sie doch oft vom Wegschnappen rettet. An dem Außenrand der Unterflügel mancher Falter, Abend- und Nachtfalter, sind Häkel (Retinaculum), wodurch der Unterflügel an den Hinterrand des obern geheftet wird, so daß beide Flügel im Flug nur eine, geschlossene Ebene bilden.

Leib besteht aus Kopf, Brust und Bauch, dieser meist von Haren, Federn und Schuppen bedeckt. Brust ein Stück, trägt Flügel und Füße mit Klauen. Oft dienen die vordern nur als Hände, ohne Klauen, behart, Stump- Stutz- oder Putzfüße. Kopf wird fast allein von den zwei großen Augen gebildet, die verschiedene Farben haben. Man schätzt die Zahl der Flächel auf 17325, bei einer Mucke auf 8000, Käfer 3181. Eigentlich sind die Flächel Höcker, und das Aug ein Haufen Aeugel. Oft sind diese Augen voll Hare, Aeugel haben wenige Falter.

Fühlhörner haben an 40 Glieder, zeigen sechserlei Formen; kolbig, oder am End verdickt, Tagschmetterlinge, sitzen auf den Blumen; keulenförmig, nach und nach verdickt; etwas breitgedrückt, am End eine dünne, faserige Spitze, Abendschmetterlinge, schweben surrend auf

den Blumen; spindelförmig, mitten dick, bei Wiesenfaltern; prismatisch, gleichdick, dreiseitig, fein gewimpert, Spitze wie keulenförmige; pfriemförmig, oder verkehrt keulenförmig, körnig; gefiedert, bei beiden Geschlechtern, gleichen Corallinen.

Man hat allen Faltern einen eingerollten Rüssel, sogenannte Zunge zugeschrieben, und sogar darauf den Charakter der Ordnung gegründet, wodurch man sich freilich eine einfache Definition schaffen konnte. Aber eine Menge ächter Falter, worunter der Seidenfalter, hat keine solche Rollzunge, und dieses berechtiget mich, dieser Klasse andere Kerfe, welche nach meinen Grundsätzen hergehören, beizufügen, obschon ihre Freßwerkzeuge keine Rollzungen oder besser Rollrüssel sind, wie Phryganeen, Tenthreden.

Der Kopf ist zwischen den Augen gespalten, die Spalte ist von zwei Seitenklappen gebildet, und enthält den wie Uhrfeder aufgerollten Rüssel, keinen Mund. Es gibt kurze von einer Windung, mittle von drei Windungen, und lange von acht W., von 2‴ bis zu 36 oder 3 Zoll. Die Seitenklappen sind bei manchen lang, ragen weit über den Kopf vor wie eine Mütze, und sind behart, entsprechen Palpen oder Schnurren, und zeigen Verschiedenheiten. Beim Schlürfen des Honigsafts aus Blumen rollen sie ihn ganz auf. Die Abendfalter saugen schwebend, oder fangen fliegend Mucken weg, sind also Raubthiere.

Der Rüssel ist hornig; rollt man ihn mit einer Nadel ꝛc. auf, so spaltet er sich oft in zwei seitliche Fäden, oft auch nicht. Daher war man lang zweifelhaft, ob er aus einer oder zwei Röhren bestehe. Er besteht aus zweien, die aber so genau an einander gelegt sind, als wären sie geleimt, haben Fugen und Kanten wie Gesimsarbeit, und bilden durch ihre Vereinigung eine dritte Röhre.

In der Puppe sind diese Röhren nicht vereiniget; oft mißlingt dem Falter diese Vereinigung, und dann kann er nicht saugen. Ob aber der Honigsaft durch die mittle, oder die Seitenröhren, oder durch alle geht? Uns dünkt, die Bedeutung jeder Hälfte sei Oberkiefe, hohl wie jede, und die Röhre mithin nicht zum Saugen, so wenig als die des Schenkels oder der Hörner. Geht der Saft durch die mittle Röhre, welche aus beiden Rüsselhälften — Kiefen, gebildet wird, so stimmt es mit dem Bau anderer Kerfe überein. Durch die mittle Röhre hat man den Saft steigen sehen.

Es gibt kürzere und walzige Rüssel, welche stechen können (Todtenkopf).

Ehmals hat man die Falter nur in zwei Abtheilungen gebracht, in Tag- (Papilio) und Nachtfalter (Phalaena). später in Tag-Abend- und Nachtfalter. Diese sind bei weitem die zahlreichsten; der Nachtvögel gibt es nur wenige. Die Phalänen halten sich des Tags im Gebüsch verborgen, fliegen auf, wenn man darauf schlägt. Falter mit kolbigen, keulenförmigen Fühlhörnern sind Tagfalter, mit spindelförmigen, meist gewundenen sind Abendfalter, und mit prismatischen, pfriemförmigen und gefiederten Nachtfalter, welcher M. häufig ins Licht fliegen. Sieht man dergleichen bei Tag, so sind es Männchen, die nicht nach Blumen, sondern W. flattern. Alle Tagfalter haben einen Rollrüssel, Nachtfaltern fehlt er, und ist kurz und lang da, die Flügel geben viele Verschiedenheiten; bei Tagfaltern aufgerichtet, die Unterfläche der untern nach Außen und an sichtbarsten, alle dreieckig, Außen-Innen-Hinterrand, von abwechselnder Länge und Richtung, ebenso das Verhältniß der Ober- zu den Unterflügeln. Flügel senkrecht (Papilio), söhlig (Sphinx), dachig, viele Nachtfalter.

Tagfalter mit kolbigen Fühlern haben senkrechte Flügel, aber verschiedene Unterflügel. Diese legen sich mit dem innern (unterm) Rand um den Bauch, P. atalanta, oder über den Rücken, P. podalirius; viele haben Pinselfüße, oder Vorderfüße behart, ohne Klauen, an den Leib gelegt, andere Stumpfüße, oder vordere so kurz, daß man sie kaum bemerkt (jurtina).

Gewöhnliche Eintheilung der Raupen.

A. Dornraupen; Leib voll horniger, dornartiger Auswüchse. Meist auf Bäumen, Sträuchern, Kräutern.

Papilio populi, antiopa, atalanta, io, cardui, polychloros, urticae, C album, L album, xanthomelas, prorsa, levana, sybilla, lucilla, paphia, aglaja, adippe, latonia, euphrosyne, daphne, aristolochiae.

* Scheindornraupen; Dornen fleischig, weich. Auf Kräutern, Nesseln, Wegerich.

P. cinxia, delia, athalia, cynthia.

B. Zweispitzraupen; Leib behärelt, endet in zwei kurze Spitzen. Auf Gras.

P. hermione, proserpina, dejanira, janira, phaedra, ligea, aegeria, megaera, amaryllis, maera, nephele, polymeda, arcania, typhon s. musarion, galathea.

C. Einspitzraupen; Afterfüße laufen in eine einzige Schwanzspitze aus, Rücken höckerig. Auf Bäumen, Birken, Eichen.

Bombyx lacertula, falcula, hamula, sicula, flexula, spinula.

D. Gabelraupen; Afterfüße verlängern sich in zwei lange Borsten, nackt, ein oder mehre Höcker. Auf Bäumen, Pappeln, Birken, Eichen ꝛc.

a. Kopf einziehbar.

B. vinula, erminea, bifida, furcula, bicuspis.

b. Kopf nicht einziehbar.

B. fagi, ulmi, terrifica.

E. Einhornraupen; auf letztem Ring ein Horn, glatt oder borbelig (wie Schagrin).

Sphinx convolvuli, atropos, elpenor, euphorbiae, galii, pinastri, ocellata, populi, tiliae, ligustri, quercus, koechlini, celerio, fucifornis, stellatarum, Bombyx mori.

F. Afterhornraupen; statt des Horns ein Höcker.

Sp. porcellus, oenotherae, B. versicolor, dictaeus, Noctua pyramidea, cinnamomea.

G. Höckerraupen; Leib nackt, glatt, aufm Rücken kegelförmige Erhöhungen. Auf Bäumen.

B. ziczac, dromedarius, tritophus, argentinus, N. batis.

H. Zapfenraupen; auf viertem Ring beharter Fleischzapfen. Auf Obstb.

Noctua psi, tridens.

I. Fransenraupen; fleischige Fransen an den Seiten (wie Asselfüße), auf achtem Ring ein breiter Höcker, vorderes Fußpar sehr kurz, gehen daher wie Spannraupen. Auf Weiden, Pappeln, Eichen, Dornen.

N. fraxini, elocata, nupta, concubina, electa, sponsa, promissa, paranympha.

K. Dickkopfraupen; runder, vorstehender, dicker Kopf. Auf Gras und Kräutern.

Pap. comma, thaumas, malvae, fritillarius.

L. Bärenraupen; lange Hare stehen dicht auf Warzen. Auf Kräutern.

B. caja, hebe, plantaginis, villicus, matronula, aulicus.

* Halbbärenraupen; Hare sternförmig auf Warzen. Auf Kräutern, Gras, Flechten.

Ph. B. purpurea, maculosa, fuliginosa, ancilla, russula, lubricipeda, menthastri, mendica, luctifera, rosea, grammica, hera; dominula, quadra, complana, luteola, irrorea, pulchra, rubricollis, mundana, Sphinx phegea.

M. **Knospenraupen; behart, auf jedem Ring 4, 6, 8 Knöpfe mit feinen Haren. Auf Bäumen, Weiden ꝛc.**

B. dispar, monacha, salicis, aprilina, ludifica.

N. **Pelzraupen; weiche, dichte Hare. Auf Bäumen und Kräutern.**

B. quercus, trifolii, rubi, everia, processionea.

O. **Dünnharraupen; sammetartig, einzele Hare, oder kleine beharte Wärzchen. Auf Bäumen, Obstb.**

B. dumeti, neustria, castrensis, franconica, catax, lanestris, crataegi, pityocampa.

P. **Halsbandraupen; halbrauch, gelber Bauch mit schwarzen Flecken, schwarzes, oder blaues, oder gologelbes Harband. Auf Bäumen.**

B. quercifolius, populifolius, betulaefolius, ilicif., pruni, populi, pini.

Q. **Milchharraupen; Hare dünn, einzel auf Puncten, kaum sichtbar. Meist auf Gras und Kräutern.**

Spinx filipendulae, ephialtes, peucedani, onobrychis, pilosellae, lonicerae, Bomb. cucullatus, bucephalus.

R. **Büschelraupen; Harbüschel auf Haut, oder Warzen. Auf B., G. und K.**

N. euphrasiae, aceris, rumicis, euphorbiae, venosa.

S. **Bürstenraupen; Leib behart, noch Harbürsten und Pinsel. Auf Bäumen.**

B. genostigma, nivosus, fascelinus, pudibundus, abietis, coryli, antiquus.

T. **Warzenbüschelraupen**; behart, überm After, auf drittem oder viertem Ring beharte, schwarze Warze oder Zapfen. Auf Bäumen, Obstb.

a. Zwischen versponnenen Blättern.

B. anastomosis, curtulus, anachoreta, reclusus.

b. Nicht dazwischen.

B. chrysorrhoeus, aurifluus.

U. **Spreckenraupen**; Leib voll Düpfel und Strichel, weiß, gelb oder schwarz. Auf B. und K.

N. gulosa, ononis, dipsacea, conformis, petrificata, perspicillaris, rhizolitha, lucifuga, umbratica.

V. **Bandraupen**; breite abwechselnde Längsstreifen. Auf B., G. und K.

N. pinastri, pisi, tragopogonis, graminis, piniperda, cespitis.

W. **Seitenbandraupen**; breites Band über den Füßen, Rückenstreifen. Auf K.

N. chi, dysodea, chenopodii, praecox, atriplicis, litura, exsoleta, suasa.

X. **Sternraupen**; auf jedem Ring Sternspitzen mit Haren besetzt. Auf B.

B. carpini, auricomus.

Y. **Rückenstreifraupen**; behärelt, Rücken- und Seitenstreifen. Auf B. und K.

Pap. cardaminis, rhamni, napi, rapae, brassicae.

Z. **Rindenraupen**; nackt, weiß gefleckt. Auf Bäumen, zwischen Rinden.

N. runica, oxyacantha.

Aa. **Schildraupen**; schild- oder asselförmig, mit Bauchfüßen. Auf B. und K.

Pap. betulae, pruni, quercus, ilicis, virgaureae, helle, phlaeas, aegon, icarus, argiolus, bellargus.

b. Schildraupen ohne Bauchfüße.

B. testudo, auf Buche; proliferus, proletellus, auf Schellkraut.

c. Blumenraupen; auf Blumen.

N. scrophulariae: verbasci.

d. Stengelraupen; in Stengeln.

N. typhae, flavago.

e. Hülsenraupen; in Samenkapseln.

N. capsincola, saponariae, cucubali.

f. Wurzelraupen; in Wurzeln, horniger Halsschild, nackt, einzele Hare.

B. humuli, lupulinus, N. cyparissiae, radicea, leucophaea, segetum, splendens, sordida.

g. Nachtraupen; walzig, fressen nur bei Nacht, Tags unter Blättern.

N. pronuba, subsequa, fimbria, janthina, lolii, fragariae, obscura, turca, exclamationis, confinis, brassicae, acetosellae, comma, L album, vaccinii, nitida.

h. Blattraupen; zwischen versponnenen Blättern (schon unter vorigen).

N. flavicornis, citrago, trapezina, saliceti, oo, affinis, fulvago, Tortrix chlorana, atomana, rosana, viridana, Pyralis rostralis, Tinea salicella.

i. Sackträger; schleppen eine Hülse aus Splitterich mit sich.

B. vestitus, furvus.

k. Halbspanner; 14 Füße (1, 2), 12 Füße.

N. glyphica, mi: chrysitis, festucae, gamma.

l. Scheinhalbspanner; 16 Füße, vordere Bauchfüße aber wegen Kürze unbrauchbar, gehen spannenmessend.

N. lunaris, lusoria, craccae, triplasia, asclepiadis, parthenias.

m. **Spanner; mit zweispitzigem Kopf und andern Spitzen.**

Geometra papilionaria, cytisaria, vernaria, thymiaria, potatoria, aestivaria.

n. **Spanner; zwei Spitzen hinten.**

G. pennaria, elinguaria, aureolaria, carbonaria, clypeata.

o. **Spanner; wie Aeste wegen Auswüchsen, Warzen und Spitzen.**

G. alniaria, sambucaria, tiliaria, amataria, crataegata, prunaria, lichenaria, prodromaria, betularia, hirtaria.

p. **Spanner; ohne Auswüchse.**

G. bilineata, innotata, cervinata, chenopodiata, alchemillaria, ocellata, prunata, miaria, hastata, grossulariata, vibicaria; defoliaria.

q. **Zu vorigen nicht passende Raupen.**

Pap. iris, machaon, podalirius, Sph. apiformis, statices, Bomb. eborinus, leporinus, cossus, Noctua alni, myrtilli, megacephala, ypsilon, putris.

Eintheilung der Falter.

a. **Fühlhörner borstig, oft kämmig, Flügel dachig (selten föhlig), untere meist mit Häkeln.**

I. **Zunft. Wurmfalter, Schaben; Raupen meist 16 füßig, wickeln nicht Blätter, in beweglichen Hülsen oder in aushöhlten Pflanzen (14 füßig); Puppen walzig, ebenda; Fliege mit sehr kurzem Rüssel, 2 und 4 lange, krumme Schnurren (Palpen), Fühlhörner borstig, meist kämmig oder gewimpert, Flügel schmal, eingerollt (um den Leib gelegt), untere faltig, fliegen meist bei Nacht.** Tinea, (Noctuarum).

II. **Zunft. Krabbenfalter, Sprocke; Raupen leben oft im Wasser, nur Brustfüße, Nachschieber, schleps-**

pen meist Hülsen; Puppen walzig, in Luft; Fliegen 4 und 6 Schnurren, ohne Rüssel, Mund einfach oder Kiefen, Flügel netzig, schwach bestäubt, dachig, untere faltig, Fühlhörner borstig, fliegen bei Tag. Phryganea, Myrmeleon.

III. Zunft. Schrickenfalter, Wexe; Raupen nicht im Wasser, nur Brustfüße, etwa mit Bauchwarzen, schleppen Hülsen (Säcke), Fliegen mit Rollrüssel und bestäubten Flügeln; oder Raupen mehr als 16 Füße, Fliegen mit Kiefen, Netzflügeln und Legsäge, fliegen bei Tag, erste bei Nacht. Psyche, Tenthredo, Sirex.

IV. Zunft. Muckenfalter, Motten; Raupen 10, 12, 14, 16 füßig, Afterfüße auch borstig, wickeln Blätter zusammen, oder stecken in Früchten, oder sind Spannenmesser; Puppen walzig, ebenda; Fühlhörner borstig, oft kämmig, zwei Schnurren, krumm, Flügel dachig, lang, fliegen Nachts. Phalaena, Tinea, Tortrix, Geometra, (Noctuarum, Bomb.)

V. Zunft. Immenfalter, Ulche; Raupen meist 16 füßig, stark behart, Afterfüße gewöhnlich, wickeln nicht und gehen nicht spannenmessend, spinnen aber stark; Puppen in Gespinst, in oder an Erde, walzig; Fliegen Bauch dick, wollig, Brust oft mit Kamm, mit und ohne Rollrüssel, zwei einfache, kurze, rauche Schnurren, Fühlhörner borstig, oft gewimpert oder kämmig, Flügel dachig, lang, hinten meist abgestutzt, nicht umgerollt, fliegen Nachts. Noctua, Bombyx.

b. Fhr kolbig, oder häkelig, Flügel ohne Häkel.

VI. Zunft. Falterfalter, Schmetterlinge; Raupen 16 Füße, frei, ohne Hülsen; Puppen nackt, meist eckig, meist mit Goldflecken, nur hinten oder

über dem Rücken durch einen Faden befestiget; Fliegen mit Rollrüssel, Fühlhörner kolbig, bisweilen häkelig, Flügel aufrecht, breit, untere ohne Häkel, fliegen Tags. Papilio.

c. Fühler spindelförmig, Flügelhäkel.

VII. Zunft. Käferfalter, Schwärmer; Raupe 16 Füße, nackt, pfriemig, auf dem vorletzten Ring ein Horn (Pfeil), oder behart und walzig; Puppen walzig, meist in Erde in Splitterhülsen, oder in Papirgeweb an Pflanzen; Fliegen mit meist sehr langem Rollrüssel, Fühlhörner spindelförmig, dreikantig oder einschneidig, Flügel föhlig, aber lang und schmal, untere sehr kurz, mit Häkel, fliegen Morgens und Abends mit Gesums, saugen schwebend. Sphinx.

I. Zunft.

Wurmfalter — Schaben.

Zwei (meist gespaltene) oder vier ungleiche Schnurren, Rüssel kurz, eingerollt, Fühlhörner borstig, Ofl. schmal, riemenförmig, lang, schließen um den Leib an, eingerollt, untere sehr faltig, Leib schmächtig, Füße dornig; Raupen mehr als drei Fußpare, meist 16 (auch 14 und selbst 18), nicht in Wasser, einsam, nackt, oder in Hülse, aus eigenem Gespinst oder von fremden Stoffen verfertiget, tragen sie mit sich herum wie Phryganeen, auch gesellig unter gemeinschaftlichem Gespinst, meist in Früchten, Blättern, Pelz- und Wollwerk. — Tinea et e Noctuis.

Man hatte die Schaben folgendermaßen geordnet, nachher sie in Gattungen abgetheilt.

Tinea, Gemeinmotte.

a. Mit graden Palpen, Raupen meist in Säcken.

* Breitgerundete Oberflügel: T. colonella (Gallesia): pascuella: cinerella: margaritella: pinetella:

oulmella: perlella: falsella: phryganella, Vergl. Crambus: quadrilella, compositella: stigmatella.

* Schmalgerundete Oberflügel: pellionella: arcuatella, ocella, flava: tiliella, argyrella? Sieh Crambus.

1. Art. T. disparella, atomana; grau, schwarze Düpfel am Rand und in Mitte, zwei Querstreifen. R. auf Birken, Aspen, Linden, Eichen, Buchen, Hagebuchen, heftet die Blätter doppelt zusammen, im August: hemerobiella; $3\frac{1}{2}'''$ l., auf Obstb. im Frühjahr, Sack braun, walzig: marmorella (Setella): malella; höhlt Gänge in die Aepfelblätter.

b. Palpen krumm.

* Breitgerundete Oberflügel.

2. Art. T. verbascella; Fl. söhlig, obere braun, 3 schwarze Dupfen, vordere kleiner. R. im Juny an Wurzelblättern des Wollkrauts, den Häuptlein von Verb. lychnitis.

3. Art. T. boletella, Euplocamus, Phycis b.; gelblich, Ofl. dunkel gezeichnet, auf Bauch 3 schwärzliche Striche. R. im Feurschwamm: liturella: atomella: bimaculella.

4. Art. T. proboscidella (Harpella); Ofl. rothbraun, Bogenstrich; Fleck, Brust, Kopf, Palpen gelb, Leib $5\frac{1}{2}'''$ l.

* Schmalgerundete Ofl., Raupen nicht in Säcken.

5. Art. T. roborella; schwarzgrau, auf Ofln 2 weiße Schrägbinden. R. höhlt die Eichenblätter zuerst in Gängen, dann Plätzen oder Flötzen aus, wie die Miniermucken Dacus: carnella.

6. Art. T. evonymella, Yponomeuta e.; Ofl. schneeweiß, viele schwarze Puncte, untere braun, weiße Franzen. R. gelb, Kopf und Puncte schwarz, gesellig, im Mai auf Spindelbaum oder Pfaffenhütle.

7. Art. T. padella, Y.; Ofl. trübweiß, viele schwarze Puncte, untere braun, braune Fransen. R. schmutziggelb, Kopf und Punctreihen schwarz, gesellig, im Frühjahr auf Traubenkirschen, Zwetschken, auch Aepfeln.

8. Art. T. sarcitella, Kleidermotte, eigentliche Schabe, Fl. aschgrau, an Brustseiten weißer Fleck. R. in wollenen Zeugen, Tüchern, Kleidern, welche lang ruhig liegen, macht sich aus den Haren Hülsen. Bewegung, Aushängen an die Luft vertreibt sie. Der levitische Kleiderausſatz wird ihnen zugeschrieben, wenn er nicht eher vom Ausfallen der Sterbwolle herrührt: alabastrella.

9. Art. T. resinella, Harzbeulenmotte; braun, Ofl. gesättigtere, goldige Querstriche. R. im Herbst in Harzbeulen an Kieferzweigen, überwintert.

10. Art. T. scabiosella, frischella, Nemapogon s.; $5'''$ l, schwärzlich, goldglatt, Ufl. blau, Fühlh. ungeheuer lang, $10'''$, weiß, Wurzel schwarz. Im Mai auf Wiesen, gern an Scabiosen.

* Oberflügel gespitzt.

11. Art. T. xylostella (Plutella); braun, an Ofl. gezähnter, weißlicher Streif. Fliegt im July an Heckenkirschen, Schlehen: calthella: pedella: sequella, salicella: epilobiella: accessella: granella (Nemapogon).

c. Ohne Palpen?

* Flügel abgerundet.

12. Art. T. tapezella, Tapetenmotte; schwärzlich, Stirn weiß, Ofl. vorn schwarz, hintere schäckig, Füße weißgeringelt. R. in Tapeten, fliegt im Juny: mellonella: swammerdammella.

* Ofl. zugespitzt.

13. Art. T. sulzerella, Adela; $2\frac{1}{2}'''$ l., Fühlh. $4'''$, Ofl. $3\frac{1}{2}'''$ l., braun, Goldschimmer, gelbe Binde, auf

Wiesen: degeerella; ebenso, Fühlh. 12''' l.: realmurella: goedartella: schrankella.

14. Art. T. rayella, chrysargyria alni, Nemapogon r.; 2''' l., M. Ofl. goldig, vorn und mitten Längsstrich, hinten zwei silberige und drei andere Flecken, W. ohne Silber, oben goldig, auf Ofl. Längsstrich, unterbrochene Binde, drei Strichel weiß, Fl. dachig. R. höhlt die Unterseite der Erlenblätter in Plätzen aus.

d. Unbestimmte.

15. Art. T. alleella; Fl. gerundet, auf obern abwechselnde gelbe und rothe viereckige Flecken, rothe umsilbert: syringella, denisella; höhlt Plätze in Fliederblättern aus, Flügel sichelförmig: turionella; in neuen Kiensprossen, gelb und silberig, schädlich: glandella; in Eicheln: avellanella; in Haselblättern: lantanella; in Bl. des Vib. lantana: glandestinella; in Bl. des Epil. grandifl.

16. Art. T. rosella, Stigmella r., Raupe hat 18 häutige Füße, keine hornige, höhlt gangweis die Rosenblätter aus.

Man hat diese Schaben in folgende Gattungen der drei ersten Sippschaften getheilt.

1. Sippschaft. Schabenschaben.

4 Palpen, grad, Ofl. breitgerundet, Raupen meist in Säcken, oder Gängen, welche sie in Pflanzentheilen oder -stoffen höhlen.

1. Gattung. Ypsilophus, Cerostoma; untere Palpen größer, spaltiger Schopf aufm Kopf, Fl. schmal, hinten aufsteigend, R. 16füßig: nemorum: unguiculatus: vittatus: xylostei (Plutella): dentatus (Scopula): dorsatus.

* Agrotera; Palpen gedrückt, 3gl., zweites beilförmig, letztes dreieckig. Ob hieher? nemorum s. nemora-

lis; Ofl. an Wurzel weißgelb mit fatterem Netz, Hinterrand ausgeschweift, Franse weiß und braun abwechselnd, Leib 5‴, fliegt im Mai.

2. Gattung. Crambus; Palpen vorstehend, untere sehr groß, oft wie Rüssel, dieser deutlich, Kopf mit kurzen Schuppen, Flügel schmal, um den Leib gerollt, Raupe 16füßig.

1. Art. C. brassicae, Pfeifer; Raupe bohrt Gänge in den Schoten der Oelpflanzen, und verheert oft ganze Repsfelder: pineti s. pinetella: culmorum: pascuorum: pratorum; alle drei auf Grasplätzen gemein, auch wohl noch Tinea cinerella: margaritella: perlella: falsella: phryganella: — arcuatella, ocella flava.

2. Art. C. argyreus, tiliella?; Ofl. blendend weiß, grau besprengt, Fühlh. so lang als Leib, streckt sie grad vor sich hin, wie die Phryganeen. R. in schwarzem, 3½‴ langem, puppenähnlichem Sack von eigener Seide, trägt ihn aufrecht, befestiget ihn zur Verwandlung mit der Mündung auf einem Blatt von Linden, Schlehen, auch Eichen?: marginellus: bicostellus: lacteellus: rostrellus?: carneus.

3. Gattung. Galleria; untere Palpen größer, Rüssel sehr kurz, Fl. schmal, innen aufliegend, außen abgebogen, Raupe 16füßig.

1. Art. G. cereana, Wabenschabe; Ofl. grau, Innenrand breit, rostfarben, schwarzgedüpfelt, Hinterrand ausgeschnitten. R. fleischfarben, Kopf braun, in alten Bienenwaben verheerend. Sieh Bienen. Fliegt im July: alvearia: mellonella?; Fl. abgerundet, grau, obere hinten röthlich, Brust schwarz, End weiß. R. in Waben: Lithosia socia.

2. Art. G. colonella, Cr. colonum; Ofl. grau, dreifelderig, schwarzer Mittelpunct, Leib 8‴ l., eine der

größten. Auf Wiesen, im Juny, beide Geschlechter kommen gewöhnlich Abends ans Licht.

Ob hieher folgende.

3. Art. Tinea quadrilella, compositella; schwarz, auf Ofln silberiger Fleck aus 4 Querstrichen. Fliegt im Mai häufig auf Wiesen an Wiesenklee und Weißdorn.

4. Art. G. stigmatella; Ofl. gelb, hinten fast abgestutzt, weißer Fleck und Haken. R. im July, rollt Weidenblätter in Tuten zusammen: disparella etc.

2. Sippschaft. Sprockschaben.

Zwei und vier Schnurren (Palpen), Fühlh. borstig, Ofl. lang, schmal, um den Leib gerollt, Bauch schmächtig, Raupe nackt, 16füßig, in beweglichen Hülsen oder Höhlen.

a. Rüssel lang, nur zwei Schnurren.

1. Gattung. Adela, Nemapogon, Nemophora, Alucita; zwei Schnurren, aufrecht, kurz, harig, Fühlh. sehr lang, sich unten sehr nah, Augen berühren sich fast hinten, Rüssel lang, eingerollt, Flügel glänzend, hinten breit. Raupen in Hülsen aus Abnagseln, kriechen damit umher; sulzerella; degerella: realmurella etc.

b. Zwei Schnurren, länger als Kopf, Rüssel kurz, Kopf sehr rauch.

2. Gattung. Euplocamus, Phycis; Fühlh. kämmig, 2 Palpen, lang, unten breit, behart, oben hornartig gekrümmt, Hinterfüße lang, Schenkel behart und bedornt, Fl. lang, schmal, innen ausgeschweift, Spitze abgerundet: Raupen nackt, behärelt, Nackenschild, Nachschieber, macht Gänge in Pilzen oder faulem Holz: Puppe darinn, Eingang verschlossen.

1. Art. E. anthracinella, guttella, erythrocephala, füslinaria, anthracina, Pyralis a., Euplocamus a.; M. Fühlhörner stark kämmig, zweites Palpenglied von

Schuppen rauch, Fl. schwarz, obere weißgedüpfelt, Kopf rothgelb. R. gelb, in faulen Buchen, ähnlich den Sesienraupen, Puppe wie Hepiolus und Cossus. Vielleicht hieher Tinea colonella: mediella: parasitella.

c. Ebenso, vier Schnurren.

3. Gattung. Phycia, Phycis; wie vorige Gattung, aber 4 Schnurren, Fühlh. borstig.

1. Art. Ph. boleti, boletella, gigantella, polypori; Ofl. braun, zwei Ränder weiß und braun, untere grau. R. weißlich, gern in Boletus fagi.

4. Gattung. Tinea; 4 Palpen deutlich, obere wie Fühler, gebogen, scheinen gefiedert, Rüssel sehr kurz, besteht aus zwei getrennten Fäden, Fl. schmal, um den Leib gerollt, untere gefaltet.

1. Art. T. granella, Nemapogon g., Kornmotte, weißer Kornwurm; silberweiß, Kopf braun, auf After schwarze Flecken und Stäubchen. R. nackt, weiß, Kopf braun, auf Speichern, im altem Roggen, den sie benagt und in Häufchen zusammenspinnt, kriecht zur Verpuppung an den Wänden hinauf, fliegt im Mai aus. Zu verhindern durch Werfen des Getreides und durch Verbannung der Wucherei.

2. Art. T. pellionella, Pelzmotte; metallgrau, Kopfwirbel rostfarben, Ofl. blaßgrau mit schwärzlichem Punct. R. weißgelb mit durchscheinendem rothen Eingeweid, in einem Sack, von Pelzharen verfertigt. Puppe daurt 14 Tage. Ob hieher: arcuatella, ocella flava: disparella. b. Setella marmorella.

3. Sippschaft. Wexschaben.

Wie vorige Sippschaft, Flügel auch lang, umgerollt, Fühlh. und Augen entfernt, jene ganz einfach, Rüssel lang, Kopf nicht rauch, zwei Schnurren, länger als

Kopf; R. meist 16, selten 14füßig, in Blättern, Samen oder in gemeinschaftlichem Nest.

1 Gattung. Nemapogon, Oecophora; 2 Palpen, fadicht, einfach, zweites Glied allein länger als Kopf, letztes hornartig gebogen, Fl. schmal, dachig, gefranst, schönfärbig, metallglänzend, Leib schmächtig, Fühlh. borstig; R. meist 16füßig, selten nur 14, meist Blatthöhler, einige in Getreidsamen: linneella: roesella; leeuwenhoeckella: bracteella: geoffroyella: flavella etc.

2. Gattung. Yponomeuta; Palpen so lang als Kopf, drittes Glied längstes, Raupen 16füßig, unter gemeinschaftlicher Decke: Palpen krumm, Fühlh. einfach, Ofl. sehr schmal: evonymella: padella: echiella etc.

3. Gattung. Plutella; 2 gablige Schnurren: xylostella.

Etwa aus folgenden die Ergänzung der Sippschaft:

a. Setella; 4 Schnurren, untere kürzer: marmorella.

b. Harpella; 4 Schnurren, obere kürzer: proboscidella.

c. Stigmella; keine Schnurren: rosella.

4. Sippschaft. Falterschaben.

Fühlh. borstig, kämmig oder gewimpert, zwei Schnurren, einfach, kürzer als Kopf, Rüssel lang, eingerollt, Fl. dünn, aber schmal, umgerollt, untere breit, gefaltet, Leib schmächtig; Raupe mit 16 Füßen, behart, spindelförmig, Kopf klein, Hare auf Knöpfen, leben einsam, nicht in Hülsen und Höhlen (werden zu Ulchen gerechnet), meist von Flechten.

1. Lithosia, Setina, Noctua, mottenartige Ulche; 2 Palpen, Leib dünn, Flügel zart, schmal, ohne Ring- und Nierenfleck, untere breit, gefaltet: Spindelraupen; spindelförmig, harig, Kopf klein, Verwandlung an Erde in lockerem Gewebe.

1. Gattung.? ... Fühlhörner fadicht, fein gefranst, Hinterfüße lang, dornig, Osl. lang, schmal, um den Leib geschlagen, hintere breit, gefaltet, Rüssel kurz; Raupen behart, bunt, fast spindelförmig, leben von Flechten und Mos der Bäume; Puppe in feinem Geweb.

1. Art. L. quadra, Vierpunct; M. Osl. gelbgrau, Wurzel vorn schwarz, hintere gelb, W. Osl. gelb, 2 stahlblaue Flecken. R. grau, 2 gelbe Striche, rothe Borbeln, 3 schwarze Flecken, im Juny auf Obstbäumen, besonders Zwetschken ꝛc., von deren Flechten sie sich nährt, überall; Gespinst oval, dünn, mit Haren durchwebt: complana, caniola: an Flechten der Pappeln ꝛc.: depressa, ochreola; an Fohren: helveola, deplana; an Fichten: unita, palleola, lutarella; an Tannen: luteola, lutarella, lutea; auf Lichen saxatilis et parietinus: aureola, unita; an Fohrenflechten: rubricollis; auf Lichen parietinus, olivaceus, pulmonarius, Jungermannia complanata: muscerda, pudorina, perlella, perla.

2. Gattung.?... Osl. breit, dachig, Callimorpha.

1. Art. L. rosea, rubicunda; Fl. rosen, auf obern 3 braune Striemen, zweiter wellig, dritter gedüpfelt. R. braun, auf Flechten an Eichen, Buchen, Birken: roscida: irrorea; an Lichen parietinus, gemein: aurita: ramosa, aurita: eborina, mesomella; gemein, braungelb, 2 schwarze Puncte (roscida: cribrum: pulchra: rubricollis), vide Arctia.

2. Art. L. jacobaeae; Osl. braungrau, Striche und 2 Flecken roth, hintere roth, schwarzgerandet. R. schwarz, gelbgeringelt, im Juny auf Senecio jacobaeae, nicht an Flechten, weicht ab, nähret sich Arctia russula.

3. Gattung.?... Fhr borstig, schwach gewimpert, Bauch schwarzgedüpfelt, Osl. breit mit durchscheinigen Flecken, untere sehr klein. R. spindelf., behart, Callimorpha.

1. Art. L. ancilla, obscura, Kammerjungfer; Fl. braun, auf obern durchscheinige Dupfen, auf untern des Ws gelbe Binde. R. schwarz, drei gelbe Streifen, auf Lich. parietinus etc., wie rubricollis: punctata.

4. Gattung. ?... Fühlh. borstig, kaum gewimpert, Fl. breit, gerundet, dünnschuppig, fast durchsichtig, dunkler gefleckt. — Nacktflügelige Spinner; Ms Fühlh. sehr breit, kämmig, Ws Fl. klein, unbrauchbar. Knospenraupen; auf Ringen 6 harige Warzen, Kopf klein, halb versteckt.

1. Art. L. mundana, nuda, hemerobia, Glasmotte; Fl. nackt, weiß, 2 Wellenstriemen, mitten ein Punct braun. Raupe gelbgrau, mit langen, schwärzlichen Harbüscheln ꝛc., überwintert, auf Stein- und Wandflechten, Byssus botryoides: murina, vestita: senex. (Noch B. rubeus: Sphinx infausta.)

II. Zunft.

Krabbenfalter — Sprocke.

Vier oder sechs Palpen, Fhr fadicht, lang, kein Rüssel, Kiefen, oder einfacher Mund, Fl. dachig, kaum beschuppt, Larven ohne Bauchfüße, oft mit Rückenzapfen wie Spinner, leben meist in künstlichen Hülsen, viele im Wasser.

1. Sippschaft. Schabensprocke — Florfliegen.

Landlarven, Kiefen, Zehen 5gl., Fhr fadicht, körnig, lang, 16 und mehr Glieder, Flügel dachig, steif, durchsichtig, sehr netzreich, und groß, selten Aeugel, Geschlechtstheile hinten, verpuppen sich völlig im kugeligem Gespinst oder in Sandkugel, rauben. Neuroptera, Synistata — Landlibellen, Florfliegen, Stinkfliegen.

Die Flügel sind größer als der Leib, ziemlich gleichgroß, meist behart, Unterflügel nicht gefaltet, fliegen sehr

schwerfällig, und lassen sich leicht fangen. Larven heißen Blattlauslöwen, weil sie die Blattläuse aussaugen, und zwar nicht mit den Kiefen, die hohl seien, sondern mit den Palpen, wodurch diese mit dem Rüssel der Schmetterlinge Uebereinstimmung erhalten, fressen viel, wachsen geschwind, so daß sie sich schon in 14 Tagen verpuppen können, Leib dick, flach, Schwanz konisch, enthält ein Spinnwerkzeug. (Die Raupen haben es im Mund wie auch die Phryganeenlarven.) Die Eier stehen auf 1″ langen Fädchen wie Wäldchen von kleinen Pilzen neben einander auf Blättern; sie legen diese Eier, indem sie das Blatt mit dem After berühren und sich entfernen, wodurch ein feiner Schleimfaden entsteht, an dessen End das Ei.

a. Vier Palpen, Fühler borstig.

1. Gattung. Corydalium, cornutum; fingerslang, drei Aeugel, wie Raphidie, aber 5 Zehenglieder. Nordamerika in hohlen Bäumen.

2. Gattung. Chauliodes, pectinicornis; ebenda.

3. Gattung. Hemerobius, Florfliege; Palpen vier, keulenförmig, Fhr fadicht, Leib lang, ohne Schwanzborsten, keine Aeugel. Larve saugt die Blattläuse mittels der Palpen? aus (Blattlauslöw), zur Verwandlung spinnt sich die große Larve ein Gespinst, das doch nur erbsengroß ist, nach 3 Wochen fliegt sie aus. Eier gestielt auf Pflanzenblättern, einzel, wie kleine Pilze, meist auf Rosenblättern. Fliegen stinken sehr, wie Menschenkoth; daher Stinkfliegen, häufig in Gärten. Eine kleine Abart, deren Larven sich mit den ausgesogenen Blattläusen, wie Lema merdigera mit Koth, bedecken.

1. Art. H. perla; ½″ l., zartgrün, Goldaugen, Flügel durchsichtig, Adern grün, Leib mit schwarzen Binden. Niedlich, fliegen in Gärten, auf Wiesen, Abends, langsam, häufig. Stellen ihre Eier auf Rosen-, Erlenblätter.

Larve unter Blattläusen, mit Seitenwarzen, worauf ein Harbüschel: cancellatus.

2. Art. H. chrysops; 1‴ l., zartgrün, Fl. mit gelbrothen Flecken, seltner. Larve unter Blattläusen, ohne Seitenhare.

3. Art. H. hirtus; ½‴ l., gelblich, Fl. weiß, mit grauen Zickzacken. Larve und Gespinst in Fichtengallen.

4. Art. H. phalaenoides; ¾‴ l., braun, Fl. hinten ausgeschweift, breit, Vorderrand verlängert, selten, Larve unter Blattläusen, ohne Harbüschel an den Seiten, wie andere: albus.

4. Gattung. Osmylus maculatus; drei Aeugel.

2. Sippschaft. Sprockfprocke.

b. Sechs Palpen, Fhr keulenförmig.

1. Gattung. Ascalaphus, Libelloides; wie folgende, aber Fhr länger: barbarus: longicornis s. C nigrum (Uebergang in ächte Falter): italicus.

2. Gattung. Myrmeleon, Ameisenlöw; Fhr kurz, Fl. groß, völlig dachig. Larve im Sand, belaurt Ameisen — Ameisenlöw.

1. Art. M. formicarium; die 1‴ lange Larve macht sich im Sand eine trichterförmige Vertiefung, verbirgt sich darunter, und streckt nur die großen Kiefen hervor. Ameisen u. d. gl. rutschen in die Grube, und werden verzehrt. So lebt sie zwei Jahre. Die Puppe fußlos, ruhig, steckt in einer ganz runden Sandkugel: libelluloides; südlich: pisanum: tetragrammicum, catta?

3. Sippschaft. Wexsprocke — Kärder.

Wasserlarven, der Fliegen Augen klein, Fhr lang, fadicht, wenigst 16gl., Fl. dachig, sehr geadert, durchsichtig, länger als Leib, 4 Palpen, männliche Theile hinten

Zehenglieder 3 oder 5, verpuppen sich wirklich. Neuroptera, Synistata, Frühlingsfliegen, Anschein wie Grillen oder Falter.

a. Flügel steif, keine Aeugel, Kiefen, 5 Zehenglieder, wie Landlibellen, Larven ohne Hülsen, aber mit Seitenflossen wie Ephemerenlarven.

1. Gattung. Sialis, Semblis, Nixe, Wasserpapilion, Wasserflorfliege; Fl. länger als Leib, breit, Unterflügel nicht faltbar, Kiefen, Ballen, keine Aeugel. Ober- und Unterlippe, 4 Palpen, Fhr kürzer.

1. Art. S. lutaria, nigra; 1‴ l., schwarz, Flügel braun, elliptisch. Fliegt häufig im Sommer, schwerfällig, und setzt sich überall an wie das Haft, dient Schwalben zum Futter. Legen die Eier ans Ufer, auf Blätter in dicht gedrängten Reihen als braune Flecken, das Ei walzig mit Stachel oben. Larven 8‴ l., sehr thätig, ohne Hülse, an jedem Ringel ein Fußfaden, hinten ein langer Faden, in alle gehen Luftröhren und scheinen also Athemorgane zu sein, ähneln den Haftlarven, in Moräſten, Flüssen, Köder; kriechen zur Verpuppung ins Trockene, wozu sie eine Höhle in die Erde machen. Die Puppe liegt gekrümmt, hat aber Kiefen und deutliche Bauchgelenke.

b. Flügel steif, decken sich, Kiefen, drei Aeugel, drei Zehenglieder, Wasserlarven ohne und mit Hülsen wie Phryganea — Afterfrühlingsfliegen.

2. Gattung. Semblis, Perla, Kärder; Kiefen, Schwanzborsten, Fl. decken sich söhlig, ungefaltet, gleichgroß, drei Aeugel, nur 3 Zehenglieder, 4 Palpen. Larven wie bei Phryganeen, sehen aus wie Lepisma, ohne Hülsen.

1. Art. S. bicaudata; 8‴ l., schwarz, auf Kopf und Nacken gelber Strich, am Schwanz zwei lange Fäden. An Bächen gemein: marginata.

3. Gattung. Nemoura, Semblis; wie vorige, keine Schwanzborsten, aber Häkchen, Fhr länger als Leib, nur zwei Palpen an Unterlippe.

1. Art. N. nebulosa; 5‴ l., schwarzbraun, Fl. grau. Häufig im Frühjahr an Bächen. Männchen viel kleiner und oft verkrüppelt: cylindrica: flava; 2‴ l., gelb, häufig. Larve baut sich eine Hülse von Wasserlinsen, welche sie aber vorher in Vierecke schneidet.

4. Sippschaft. Falterspr ocke — Sprode.

1. Gattung. Phryganea, Spruck, Frühlingsfliege, Wassermotte, Wasserpapilion.

Keine Kiefen, am Mund nur 4 Palpen, 5 Zehenglieder, Fühler lang, fadicht, körnig, Flügel dachig, von Härchen dicht bedeckt, Unterflügel längsgefaltet, drei Aeugel (wie sie sich bei vielen Schmetterlingen finden). Der Anschein ist völlig wie Phalänen, besonders Tinea degeerella. Der einfache Mund, die Verpuppung, die Spinnorgane und selbst die Hülsen, welche sie mit mehren Raupen gemein haben, sind hinlängliche Gründe, warum ich die Phryganeen nicht wie bisher bei den Neuropteren lasse, sondern sie mit den Faltern vereinige. Obschon die Ephemera auch keine Kiefen hat, so ziehe ich sie doch nicht hieher, weil sie weder Spinnorgane noch Verpuppung zeigt.

Larve eine Raupe, 3 Fußpare, ein Nachschieber, drei Zapfen aufm ersten Glied hinter den Füßen (wie viel ächte Raupen), Kiefen, Spinnzeuge wie ächte Raupen, spinnen auch, bauen sich eine Hülse von Splittern, Laubstückchen, Sand, Schneckenhäuschen, Samenkörnern ꝛc., und tapezieren sie glatt aus mit feinem Gespinst, ohne Seitenflossen, müssen an die Luft kommen; Puppe ruhig, zwischen Luft und Wasser, auch wenn sie sich verpuppen kleben

sie die Hülse an einen über das Wasser hervorragenden Stein oder Schilf, Wurzel ꝛc. an, aber so, daß sie noch im Wasser bleibt, schließen dann mit Gespinst hinten und vorn, und streifen die Larvenhaut ab; nach 14 Tagen kriechen sie aus, schnell ausm Wasser, bleiben sitzen bis sich die Flügel entfaltet haben, und fliegen davon. Diese zeigen sich abends auf Sümpfen scharenweis fliegend, die Larven kriechen langsam im Schlamm. Ihre Hülsen werden ungeschickter Weise unter den Würmern, als Sabella aufgeführt. Sie heißen Wasserraupen.

Die Hülsen sind nach den Arten verschieden. Einige nehmen allerlei durcheinander, selbst lebendige Hausschnecken, andere wählen nur Sand, andere Splitter, Grashalme, oder Laubstückle, welche sie vorher zuschneiden; manche legen diese Blättlein in einer Spirale um die Walze, andere legen die Splitter quer, andere nach der Länge, manche schneiden auch nur einen hohlen Stengel ab und kriechen hinein. Obschon sie nicht damit verwachsen sind, so verlassen sie doch die Hülse nie, außer wenn sie eine neue bauen müssen; sie strecken aber Kopf und Füße heraus und krabbeln sammt der Hülse im Schlamm fort; treibt man sie heraus, indem man sie hinten kitzelt, so kehren sie bald wieder um, und besetzen das alte Haus, was die Wollmotten nicht thun, die sich eine neue Hülse bauen.

Kopf wie Raupenkopf, auch hornig, braun, Leib aus 12 Ringen, wie bei Raupen, fein behart, die Nachschieber sind zwei hornige Häkchen. Am Kopf 2 kleine Seitenaugen, und 2 starke, gezähnelte Kiefen, Oberlippe ausgerandet; in diesem Ausschnitt werden die zu zerschneidenden Blätter festgehalten, Unterlippe mit kleinen Spitzen, und in der Mitte eine Spalte fürs Spinnorgan wie bey Raupen, seitwärts gegliederte Unterkiefen mit Palpen, alles wie bey ächten Raupen. Auf jedem der 8 hintern

Ringe sind zwey sehr kurze Fadenbüschel, welche den Kiemen mancher Nereiden sprechend gleichen, auch wirklich Luftröhren enthalten. Manche Nereide scheint uns nur eine solche Larve zu seyn. Darm grad, liegt voll verwickelter Spinn- oder Seidengefässe wie bei den Seidenwürmern, welche sich an Mund begeben, außer diesen noch die vier sogenannten Gallgefässe, welche am Mastdarm enden. Sogenannter Fettkörper (Leber), Aorte, Nervenstrang wie Raupen. Fressen wirklich Laub und Blumen, aber auch andre Wasserlarven und junge Fische.

An der Puppe sind alle Theile sichtbar, und frei, gelblich, hat am Kopf zwei Haken wie Kiefen, womit sie das Gitter von der Hülse zerreißt, herauskriecht, indem sie kurz vorm Ausfliegen die zwei vordern Fußpaare bewegen kann, an einem Körper übers Wasser steigt, und da in wenigen Minuten aus dem Rücken der Puppenhaut schlüpft und davon fliegt; auch wie die Schmetterlinge einen Tropfen aus dem After von sich gibt. Das hier Erzählte scheint vom Ph. striata genommen zu sein.

1. Hülsen aus Pflanzensplittern, 4 Palpen kurz, 4gliederig, Fühler ungefähr so lang als Leib.

1. Art. Ph. grandis, bipunctata; $1\frac{1}{4}$''' l., grau, neblig gefleckt, zwei weiße Puncte, Flügel abgerundet. Fühler so lang als Leib. Larve $1\frac{1}{2}$''' l., gelbroth, Hülse von Splittern nach der Länge gelegt, bisweilen auch nur ein hohler, abgebissener Stengel. Fliegt Abends truppweis über Morästen, auch nach Licht im Zimmer. Begatten sich in grader Linie mit entfernten Köpfen, stinken. Bei dieser ist der Mund deutlich. Er besteht aus zwei Lippen, die obere sehr lang (fast wie Zunge), untere kurz und breit, an deren Seiten zwei gegliederte, häutige, beharte Stiele hangen, als Unterkiefen, außerdem noch vier viergliederige Palpen, Füße wie bei Phalänen, Zehen 5gl., am After

mehre Klappen, aber nach den Geschlechtern verschieden, im Leib des Weibchens zwei Schleimblasen, aus denen die Eier einen Ueberzug erhalten. Die Eier sind auch in Gallertklümpchen wie Wasserschneckeneier, und auf Laub dicht am oder überm Wasser, etwa $\frac{1}{2}$''' l. An dieser Beobachtung ist nicht zu zweifeln. Wunderbares Gemisch von Thieren in diesen Thieren, von Heuschrecken, Phalänen und Schnecken.

2. Art. Ph. grisea, nigropunctata; 8''' l., grau, Oberflügel schwarzbraun gesprenkelt, hinten schwarz gestreift, abgerundet, Unterflügel weiß, stinkt. Larve größer, 1'' l., in Hülse von parallelen Grashalmen, hinten und vorn gleichweit offen, kein Stück so lang als Hülse selbst, sondern nur $\frac{1}{4}$—$\frac{1}{3}$, so gelegt, daß die Enden der vordern Reihen die hintern wie Ziegel decken, ein Beweis, daß die Larve die Hülse von hinten zu bauen anfängt, verpuppen sich Ende Mais.

3. Art. Ph. rhombica; 1'' l., Oberflügel rostfarben, mit zwei weißen Flecken, Leib grün, Hülsen von Grassplittern, nach der Quere gelegt.

4. Art. Ph. striata, pellucida; 7''' l., braun, Fl. hinten abgestutzt, undeutlich gefleckt, Bauch grün, Unterflügel weiß. Eine der gemeinsten, Hülsen von großen Stücken des Erlenlaubs.

5. Art. Ph. fusca; punctato lineata; über 1'' l., Oberflügel braun, Mitte grau, nebst zwei grauen Adern, hinten ausgezackt, Unterflügel grau, durchsichtig, Bauch braun oder gelb, Füße gelb; Larve in Hülse von etwa vier Reihen an einander stoßender Grasstücke, darum eine Hülse von ganz langen aber ungleichen Halmen. Vor der Verpuppung kehren sie sich in der Hülse um.

6. Art. Ph. spiralis; Larve in 2'' langen Hülsen aus kurzen, viereckigen Blatt- oder Rindenstücken in Schne-

ckenlinien an einander gelegt, es sind der Ringe gegen ein Dutzend; Larve jedoch selbst nicht viel länger als 1‴, grünlich, aufm letzten Schwanzring der gewöhnliche braune Fleck. Ist oft von einer Filarie geplagt, welche über 1′ lang, den ganzen Bauch ausfüllt, zwischen Darm u. Haut.

2. Hülsen aus Sand, mit Splittern bedeckt.

1. Art. Ph. minor, nigra?; Hülsen ½‴ l., Grashalmen darauf länger, Larve kleiner, Hinterfüße sehr lang, beide zugleich so lang als Leib, wie bei Phalangium, die Kiemenfäden fehlen, die Nackenzapfen sind aber da. Es gibt auch solche, welche etwas größer sind, und wo die Larven die Kiemenfäden haben, 2 hintere Fußpare lang, doch kürzer: media; vordere Fühler sehr lang, harig, 5gl., einrollbar auf ein Knäuel wie Falterrüssel, Fühler wenigst doppelt so lang als Leib. Wahrscheinlich gehören die Larven mit langen Hinterfüßen und Fühlern hieher.

2. Art. Ph. nigra, nigro coerulea; 4‴ l., Flügel schwarzblau, mit Flecken, Augen roth, Oberfl. hinten einen Knick, alle Flügel harig. Fliegen im Juny an Bächen, lebhaft, begatten sich abgewendet, lang. Es gibt ähnliche, größerer Art, die schon im Mai fliegt, also überwindert hat, wie viele Falter, 7‴ l., Oberfl. grau, schwarz gerandet, Larven und Hülsen unbekannt, wenn dieses nicht die Fliegen der langpalpigen und langfühlerigen Larven sind: nigronervosa.

3. Hülsen bloß aus Sand.

1. Art. Ph. sabella; Larven nur 7‴ l., grau, Hülse von groben Sandkörnern, etwas gebogen, 9‴ l., hinten dünner. Solche Hülse bauen sie in einem Tag, indem sie die Sandkörner durch Fäden zusammen binden, der Kopf und die Vorderfüße sind vorzüglich dabei thätig. An der Hülse setzen sie bald vorn bald hinten an, weil sie sich darinn umkehren können. Abart? Hülse vom feinsten Sandkör-

nern wie bei Amphitrite, Larve gelblich, Fliege roſtfarben, Fühler ſo lang als Leib.

2. Art. Ph. bimaculata, nigrofasciata, Mondfleck; $4\frac{1}{2}'''$ l., Fühler zweimal ſo lang als Leib, beim Männchen Flügel ſchwärzlich mit graugelblichen Querbinden, beim Weibchen braun mit zwei gelblichen Dupfen. Hülſen nur $4'''$ l. aus feinem Sand und Schlamm, die Puppe verläßt zuerſt das verſchloſſene Häuslein, ſchwimmt an die Oberfläche, platzt und läßt die Fliege heraus.

3. Art. Ph. pinnata: Hülſe aus grobem und feinem Sand, $8'''$ l. mit flügelförmigen Seitenrädern, die hinten zwei Spitzen haben, aber vorn über der Mündung wie Schutzdach zuſammenſtoßen; erinnern an Tricla oder Clerodora. Larve hat zwei lange Hinterfüße, wohnt im Schlamm.

4. Es gibt noch Hülſen von bloßen Samen des Sium aquaticum, auch bloß von Schneckenſchalen; aber die Fliegen ſind noch nicht beobachtet.

III. Zunft.

Schrickenfalter — Wexe.

Kein Rüſſel, ſondern Schnabel oder Kiefen, keine, oder kaum beſtäubte Flügel, meiſt durchſichtige, aderige, W. dann mit Legſäge, Larven entweder Raupen mit mehr als 16 Füßen, 18—22 (Afterraupen); oder ohne Bauch- und Afterfüße, auch ohne alle, nähren ſich von Blättern, einige von Holz, in das ſie Gänge bohren, andere leben in Säcken, die ſie herumtragen. Werden in mehren Ordnungen zerſtreut aufgeführt, bei Ichneumonen, Libellulen u. Wanzen, ſtehen auch hier zweifelhaft beiſammen.

1. Sippſchaft. Schabenwexe, Pſychen.

Schuppenflügel wie ächte Falter oder Motten, Rüſſel weicht bei einigen ab, iſt Schnabel, Raupen ohne Bauch- und Afterfüße, leben meiſt in beweglichen Säcken.

1. Gattung. Stigmella?; Fhr borstig, keine Schnurren, Zunge eingerollt, so Flügel, Raupe nackt, hat 18 Hautfüße, indem auch die Brustfüße nicht hornig sind. Also wie Afterraupen, doch Fl. bestäubt. Sonst Tinea S. 651.

1. Art. S. rosarum; höhlt Rosenblätter gangweis aus.

2. Gattung. Aleyrodes; Blattlausf. Spinner; Rüssel wie Wanzenschnabel auf die Brust gelegt, eine Scheide, in der eine Stachel, Fl. eifg, schwach abhangend, gerundet, sie und Leib mit weißer Wolle bedeckt, Fühlh. borstig. Träge Raupen; eifg, nur 6 Brustfüße, keine Bauch- und Schwanzfüße, Larven sehr träg, auf Blättern, rücken fast nie von der Stelle, leben in Heeden: Puppe ebenda. — Bombyx.

1. Art. A. proletella, chelidonii, prolifera, Tinea p., Bombyx aphidulus; wie Floh, Leib rosen, weißbestäubt, Fl. gleich, weiß, auf obern drei Düpfel. Larve grün, schildförmig, spitzt sich in der Folge zu, auf Rückseite der Blätter des Schellkrauts. Den ganzen Sommer nebst Eiern, Puppen, Fliegen, Nachkommen in 7 Monaten 193310. Alles wie bei Blattläusen oder Chermes: B. chermetula; Fl. düpfellos, auf Rückseite des Weißkohls, übrigens wie vorige.

3. Gattung. Manlia, Wicklerförmige Spinner; ohne Rüssel, Brust wollig, Fl. schwach abhangend, dachig: Schneckenraupen; länglich, halbwalzig, fußlos, statt derselben Bauchblasen, die einen Schleim absondern, wodurch der Weg bezeichnet wird. P. in eiförm., harter Deckelhülse, ebenda. — Bombyx.

1. Art. M. testudo, limacodes; gelb, Ofl. gelb, 2 dunkle Bögen, mitten 2 hochrothe Flecken (nicht W.), untere schwärzlich. Larve wie Schildraupe, nackt, hellgrün, im Herbst auf Eichen, Buchen. Puppe zeigt alle Glieder frei wie Käferpuppe: limax, B. asella; braun

Hülsen Winters unter Buchenlaub. — Aehnliche unter Sexen.

2. Art. M. asella, Phal. heterogenea cruciata; sehr klein, völlig wie Schabe, gelbbraun. R. asselförmig, blaßgrün, rothes Rückenkreuz. Auf Rothbuchen, Eichen im September. P. in Deckelhülse aufm Blatt. Ae. b. Sexen.

4. Gattung. Psyche; Rüssel kurz, M. starkkämmige Fühlh., Leib langbehart, Flügel dachig, dünn beschuppt, groß, W. flügellos, Bauch groß, gleichsam nur ein Eiersack, fast nackt, Kopf, Brust, Füße sehr klein; Raupen in walziger Hülse oder Sack aus Abnagseln, den sie mit herumtragen, nur Brustfüße: Puppe in dem Sack an Baumstämmen ꝛc. befestiget, männliche Raupe kehrete sich vorher im Sack um. Erinnert an Phryganea, unter denen und unter Tenthredo diese Arten aufgeführt worden, weibliche Puppe langgestreckt, ohne sichtbare Einschnitte und Flügelscheiden. Es gibt hier Weibchen, welche ohne alle Begattung fruchtbare Eier legen, deren junge Raupen aber noch niemand bis zur Verpuppung gebracht hat. Es gibt sehr wenig Männchen, fressen Gras, Blätter, Rinden, Flechten. — Tinea, Bombyx.

1. Art. Ps. pulla, plumella, muscella; Fl. zugerundet, schwarz, ringsum gewimpert, Fühlh. wenig kämmig. Auf Waldwiesen: plumella; braun, schwarzgeadert.

2. Art. Ps. nitidella, nana, carpini, casta; Fl. glänzendbraun, Rand grau; W. schmutzigweiß, mit braunen Binden, raupenförmig, Legstachel vorstehend. R. röthlich oder gelblich, braune Flecken, Sack aus Seide, mit Splittern von Grasstengeln einreihig bedeckt, auf Gräsern, Hagebuchen, Schlehen, Rüstern, im July, legen fruchtbare Eier, doch selten: lichenum; Sack aus Flechten an Eichen und Fohren: pectinella: bombycella, bombella: calvella, hirsutella; Sack von Grasstengeln,

Rindensplittern unordentlich bedeckt: nudella; Sack von Staub überzogen: hirsutella; R. auf Festuca.

3. Art. Ps. muscella, plumistrella, graminella, agrostidis; Fl. länglich, dunkel, durchscheinig, Leib schwarz, rauch, Fhr sehr kämmig, W. sackförmig, gelblich, Kopf eingebogen (wie bei Cicaden, und sieht einem Larvenkopf einer Blattwespe gleich), Füße kaum da, vordere Ringe oben schwarz. R. im April und Juny, schwärzlich, auf Wiesen, Sack aus Grassplittern unordentlich, kürzer als graminella, fressen nur junges Gras, und zerstören bisweilen Wiesen, Puppe dauert 3 Wochen: plumifera: apiformis; R. südlich an Brombeeren, W. legt auch ohne Begattung fruchtbare Eier.

4. Art. Ps. viciella, alburnea, viciae, Phryganea pectinicornis; Fl. zugerundet, grau, durchscheiniglich, Leib rauch, fahl. R. dunkelgelb, schwarzgefleckt, Sack eckig, aus queren Grassplittern, auf Wicken, auch Weiden und Faulbaum, W. aus unbefruchteten Eiern, selten.

5. Art. Ps. graminella, vestita, atra, graminum, hieracii, Phryganea dubia, Tenthredo hirsuta; Fl. einfärbig, schwarz, Bauch unten weiß, größte, W. gelblich, 2 rothgelbe Seitenstriche, vorn drei braune Flecken. R. braun, auf mehren Grasarten, brauner, harter Schild auf letztem Gelenk, Sack walzig, lang, schuppenartig bedeckt von Gras- und Rindensplittern, auch aus unbefruchteten Eiern, nicht selten: quercus: pruni.

2. Sippschaft. Sprockwepe, Sepe.

Flügel häutig, netzreich, runzelig, kreuzen sich, und sind etwas umgerollt, Kiefen, Legröhre zwei Sägen zwischen zwei Klappen, selten vorragend, Bauch mit Brust breit verwachsen, Unterlippe kurz, dreispaltig, Fsch 6gl., Lsch. 4gl., Raupen mehr als 8 Fußpare, Oberlippe lang,

3 Zeugel. Blattwespen, Sägwespen — Afterraupen.

Haben alle einen Familienschein in gerunzelten Flügeln und Trägheit, wodurch sie sich von den Wespen unterscheiden, denen sie in Färbung ähnlich sind. Kopf breit, flach, Augen oval, Oberkiefen groß, krumm, gekerbt, Oberlippe wie hornige Platte, Hals weiß, verlängerbar, am Hals zwei schwarze, hornige Platten, woran die Vorderfüße. Fhr verschieden. Sohle 5gl., ein Ballen, M. haben zwei Haltzangen. Die Larven leben auf und von Blättern, wegen ihrer Aehnlichkeit mit den Larven, aus denen wahre Falter werden, Afterraupen genannt. Kopf und Freßwerkzeuge, auch Spinnwarze ziemlich wie bei ächten Raupen, Kopf auch zweitheilig, aber mehr rund, Leib 12ringig, tragen ihn meistes gekrümmt. Sie haben drei Par hornige Brustfüße und viele häutige Bauchfüße, deren aber immer mehr sind, als bei den ächten Raupen, die nie über 5 Par haben (die Miniersraupe der Rosenblätter (nicht Ph. tinea rosana, sondern Stigmella) ausgenommen, welche 18 Haut- aber keine Hornfüße hat). Die Afterraupen der zwei folgenden Sippschaften haben alle sechs hornige Brustfüße, zwei deutliche Augen, die wahren Raupen aber jederseits 6 einfache, kaum sichtbare. Die meisten Afterraupen kriechen zur Verwandlung in die Erde, machen sich ein dichtes, papiriges Gespinst, schicken sich mithin wirklich in diese Klasse besser, als zu den Wespen, wo sie bisher standen. Es gibt mit 22 Füßen, mit 20, 18, und endlich ohne alle Bauchfüße, die aber dann meist zwei Schwanzhörner, gleichsam Nachschieber haben. Sie lassen sich weder nach den Fühlhörnern, noch der Fußzahl natürlich vertheilen, besser nach ihren Gebärden. Diese sitzen auf dem Blattrand reitend, jene liegen gerollt, andere grad, manche (jetzt Cynips) stecken in

Früchten und Gallen, und die ohne Hautfüße (Lyda) wohnen gesellig in Gespinsten. Sind schwer aufzuziehen, aber leicht zu finden, werden von Cryptus tenthredinum angestochen. Gespinst kürzer als Raupe, dichte Seide, hart wie Pergament, meist braun, bleibt so durch den Winter bis April. Puppe, alle Theile sichtbar (was man Nymphe nennt), Haut spaltet sich überm Kopf und Hals, innere Häute der Luftröhren werden herausgezogen; meist geht die Verwandlung erst im Frühjahr vor, indem die Raupe den ganzen Winter ohne Nahrung im Gespinst zubringt. Die Puppe ist meist in doppeltem Gespinst. Wenn sich die Raupen schon im Sommer verpuppen, so fliegen sie schon nach 3 Wochen aus.

Die Begattung geschieht von hinten; das Männchen steigt nicht auf, Nutze unter der Legsäge. Beim Legen ritzt Cladius pini in eine Fichtennadel mit der Säge eine lange Fuge, und legt darein ein Ei an das andere. Die Fliegen sind übrigens sehr träg, wie dumm, lassen sich leicht beobachten und fangen.

Form, Wohung, Fraß, Gebärden der Larven nähern diese Thiere den Faltern. Mit den Immen stimmen dagegen die Fliegen überein, vorzüglich in Kiefen, Flügeln, Legröhre und Färbung. Sie scheinen sich an die Gallwespen anzuschießen, und sind vielleicht einst damit zu vereinigen. Wenigst haben Cynips viminalis, amerinae als Raupen 18—20 Füße, werden Afterraupen genannt, und wurden unter Tenthredo aufgeführt. Die Weibchen haben wirklich eine Legsäge auch sticht Tenthredo marginata die Eier in den Rand der Weidenblätter zwischen die beiden Blattblätter tief ein, so daß man annehmen kann, sie seien in einer Galle.

1. Gattung. Diprion, Tarpa, Megalodontes; Fühler borstig, 8—10gl., meist kämmig, Unterkiefen und Lippe

verlängert, R. kegelf. Brustfüße, 12, 14, 16 Bauchfüße, rollen sich und fallen: cephalotes; schwarz, 4 gelbe Bauchringe. Selten.

b. Cladius, Lophyrus, Pteronus; ebenso, Unter- und Oberkiefen kurz.

1. Art. C. pini, Hylotoma; Fhr gefiedert, lanzetförmig, Leib schwarz, Brust harig, Raupe 15‴ l., 22 Füße, grau, schwarzgedüpfelt, Kopf rothgelb. Heerdenweis in Nestern (zu 100) auf Nadelholz, dessen Zweige sie oft ganz entblättern.

2. Gattung. Arge, Hylotoma; Fhr verdickt, 3gl., letztes Glied sehr lang, gewimpert, Raupe 18 Füße, hell, voll schwarze Düpfel, wie S gekrümmt, nicht furchtsam, fallen nicht.

1. Art. A. rosae; 4‴ l., gelb, ohne sichtbare Glieder, Kopf und Brust oben schwarz, um Ofl. schwarze Ader, R. den wahren Raupen sehr ähnlich, 8‴ l., fast durchscheinig, jung grün, alt gelb, schwarzgedüpfelt. Sitzt am Blattrand, den Hinterleib frei, in die Höh gebogen, 18 Füße, fehlen am vierten, zehnten und elften Ring, Brustfüße haben nicht wirklich 2 Klauen, sondern eine (wie ächte Raupen), und einen Ballen, den man für die zweite Klaue gehalten, verzehren die Rosenblätter bis auf die dicksten Rippen. Puppe in Erde, in doppeltem Gespinst, äußere Hülse rothbraun, innere weißer. Fliegen findet man auf Rosenzweigen vom Mai bis September, vorzüglich gegen 10 Uhr, um Eier zu legen, wobei sie sich unscheu zusehen lassen. Das Weibchen mit dem Kopf nach unten sticht die Säge ganz tief in einen Zweig, und legt ein Ei, zieht sie heraus, läßt einen Schaum zurück, schreitet herunter, sticht wieder ein, und so 6—24mal, daß soviel Eier in einer Reihe zu liegen kommen. Bis 6 gelegt sind, vergeht eine halbe Stunde; denn die Arbeit kostet

stet Anstrengung. Die Stichreihe wird braun, die Stiche schwellen an. Raupen in ziemlicher Menge im August und September auf Rosensträuchern, seltener auf Stachelbeeren und Weiden.

Eine andere, dieser ähnliche Art, auch gelb, aber Kopf, Brust, Füße und Flügel violett, legt die Eier in eine nur geritzte Furche der Rosenzweige, parweis zu 12 Paren. Die Blätter ihrer Legsäge haben auch aufm Rücken Zähne: juniperi, pterophorus: furcata: ustulata; auf Hundsrose, schwarz, R. grün: enodis; R. wie von Pap. rhamni; auf Weiden.

3. Gattung. Cimbex, Tenthredo, Allantus, Dolerus, Nematus; Fhr einfach, meist fadicht, 9gl., selten 10—14gl., Oberlippe sehr lang. Zahlreichste Gattung, verpuppen sich in Erde, R. liegen meist gerollt auf Blättern.

1. Art. C. scrophulariae; Fhr 9gl., verdickt, 5 gelbe Bauchringel, erstes entfernt. Raupe 22 Füße, weiß, schwarzgedüpfelt und schwarze Dupfenreihen; rollt sich. Auf Braunwurz: alni: pavida; auf Rosen: abietis: livida, carpini.

2. Art. C. capreae; Fhr fadicht, gelb, Kopf, Brust, Bauch oben schwarz, in Flügeln gelber Punct. Raupe 20 Füße, blau, drei erste und letztes Ringel rothgelb, 6 Reihen schwarzer Flecken. Auf Weiden, Ribes, frißt die Blätter der Stachelbeeren, der rothen Johannisbeeren, aber nicht der schwarzen ab, schädlich.

3. Art. C. salicis; 4‴ l., Fhr borstig, Leib bunt von gelb und schwarz. Raupen 20 Füße, 1″ l., flach, rauch, gelbgrün, 2 Reihen gelber Flecken, 4 schwarze Punctreihen, Kopf schwarz, weiden Pappel- und Weidenblätter in parallelen Gliedern ab, im April, Puppen in Erde: septemtrionalis.

4. Art. C., Hylotoma ovata; 4‴ l., schwarz, auf Brust rother Fleck, R. 22 Füße, grün, 9‴ l., von weißer Wolle bedeckt, wie manche Aphis, Psylla, Larve von Coccinella (kleiner Pudel), unter Erlenblättern, die sie mitten durchschneiden, im July und August. Verwandeln sich in der Erde, machen doppeltes Gespinst, äußeres dicht, hart, von Erdklümpchen bedeckt, Enden wie Sieb durchlöchert, inneres ganz abgesondert, zart aber dicht, durchsichtig, um Mitte ein weißer Reif wie um die Gespinste mancher Schlupfe. Im Gespinst bleibt die Raupe unverwandelt den ganzen Winter.

5. Art. C. rustica; 5‴ l., schwarz, drei gelbe Bauchringe, dunkelgelbe Füße, R. 22 Füße, grau, 11 braune, dreieckige Rückenflecken. Auf Geisblatt in Menge im August und September, gerollt, fressen nur Nachts, ändern durchs Häuten die Farbe, werden gelb, verwandeln sich in der Erde, Verpuppung aber erst im Frühjahr. Füße der Puppe stecken deutlich in denen der Raupe. Fliegen gleichen sehr gewissen kleinen Wespen.

6. Art. C. cerasi; klein, schwarz, Schildlein und Füße gelb, Fl. schwärzlich, R. schwarz, 20 Füße. Auf Kirsch- und Birnbäumen im Herbst, sind von Schleim überzogen wie Schnecken, daher schneckenartige Afterraupen, vorn dick, hinten schmächtig, daher Kaulkopf-Afterraupen, träg, Puppe in Erde. — Aehnliche Raupen.

Es gibt auch Afterraupen, welche wie Asseln aussehen, und daher Schildafterraupen genannt werden. Auf Erlenblättern, 20 Füße, grün, schwarze Flecken, breit, flach, 4‴ l., 1½ br., Kopf hangend, halb eingezogen, Leibrand dünn, wie gesäumt, zwischen den Lappen eine Dornspitze, fressen die Blätter in Mitte durch, Verpuppung in Erde.

Andere auf Eichen haben gablige Dornen, wie Dornraupen.

4. Gattung. Tenthredo, Cimbex; Fhr kurz, kolbig, 5—7 Gl., drittes längstes, Oberlippe sehr kurz, Hinterschenkel meist verdickt. R. lang, oft gestreift, 22 Füße, Gespinst dicht, über der Erde, sind an 10 Monate darinn. Diese Gattung enthält die größten und bekanntesten Blattwespen.

1. Art. T. femorata; gelb, schwarz, Fhr, Fleck auf Bauchwurzel gelb, Hinterschenkel dick, R. groß, grün, 22 Füße, drei Rückenstreifen, gelb, blau, gelb. Auf Sahlweiden und Erlen. Etwas kleiner als folgende, 20‴ l. R., Zeichnungen aber fast ebenso, sehr runzelig, viele weiße Seitenknöpfchen, rollt sich, und spritzt auch solchen Saft, grünen, von sich. Gespinst ebenso. Der gelbe Bauchfleck ist ein Loch, worüber ein zartes Fell gespannt ist, ebenso ein gelber Fleck aufm Schwanz, und noch zwei kleine vor dem großen.

2. Art. T. lutea; 10‴ l., fast wie Horniß, Fhr, Bauch gelb, schwarzviolett geringelt. R. runzelig, grüngelb, schwarzblauer Rückenstreif, 22 Füße. Auf Weiden (Widen), auch Birken und Erlen, im August und September, eingerollt, sind die größten, 2″ l., 4‴ d., Leib etwas behart, Luftlöcher schwarz, darüber blaues Dreieck, aus denen die Raupen bei Berührung kleberige Wassertröpfchen über 1′ weit spritzen; eigenthümlich. Puppe nur 10‴ l., Gespinst braun. Fliege auf zweitem Bauchring gelbe Spalte, wie vorige, mit Fell bedeckt, welches sich bläht und einfällt. Vielleicht diese und jene eine Art, denn die Farben wechseln.

3. Art. T. amerinae; Größe wie Wespenweibchen, 8‴ l., schwarz, grauflammig, Bauch unten rothbraun, Lippe weiß, Schenkel und Sohle gelbbraun; R. 22 Füße,

grün, weißgepudert, voll Querrunzeln. Auf Schlweiden, 16‴ l., Luftlöcher braun, gerollt unter Blättern, sehr träg, spritzt weit, fällt bei starker Berührung, 72 Querrunzeln, jung gesellig, bleibt grün, im Juny und July, Gespinst über der Erde.

4. Art. T. marginata; 8‴ l., Fhrspitze und After gelb, Leib schwarz, Rand der hintern Bauchringe weiß. R. und Fl. fast wie T. amerinae, für deren Weibchen sie gehalten worden. Sitzen beim Legen reitend aufm Weidenblatt, und stechen die Säge in den Blattrand bis gegen die Mittelrippe.

5. Art. T. sericea; Bauch grüngoldig, Brust schwarz, Fühler gelb. Raupe 10‴ l., grün, zwei gelbweiße Rückenstreifen, 20 Füße, auf Birken. Fliegen haben wirklich 7gl. Fhr.

Cynips amerinae, 2‴ l., schwarz, Fhrkolbe gelb, Füße bloß, Flügelpunct. R. hat 20 Füße, weißlich, in kleinen rothen Weidenbeulen: Cynips viminalis; gelb, Brust schwarz. Ebenda. Verbindungsglieder mit den Gallwespen.

3. Sippschaft. Sprockwexe.

Wie vorige, Oberlippe ragt nicht vor, Fhr mehr als 9gl., Lippenschnurren keulenförmig, Hals deutlich, Raupen nur 6 Brustfüße.

1. Gattung. Lyda, Psen, Pamphilius, Cephaleia, Tenthredro; Fhr borstig, gedrückt, länger als Brust, gegen 30 Gl., Leib flach; Raupe nur 6 Brustfüße, hinten zwei Hörner (als Nachschieber), gesellig in Gespinst oder gewickelten Blättern.

1. Art. L. cynosbati; klein, ganz schwarz, selbst die Fl., Füße rostfarben, hintere weiß und schwarz geringelt. Sticht schon im April nur in die weichen Blattrippen der Rosen ein einzeles Ei, dann in andere Blätter.

2. Art. L. flava; gelb, auf Fl. Rosfleck. Fast wie Arge rosae. Sticht aber die Eier nicht ein, sondern legt sie nur reihenweis an die Rippen der Stachelbeerblätter; vielleicht stechen sie die Blätter nur schwach an, damit Saft ausfickere. Verpuppung anfangs Septembers in Erde.

3. Art. L. sylvatica; wie Stubenfliegen, schwarz, Füße, auf Brust Zeichen roth, Fhr 30gl., so lang als Leib. Häufig auf Prunus padus, im Frühjahr: erythrocephala; auf Fohren?: betulae; roth, Brust, Augen schwarz, Unterflügel braun, auf Birken.

4. Art. Aprikosenafterraupe; grün, Kopf schwarz, gelber Bauchstreif, Spinnwerkzeug, Schnurren, Fhr wie Raupen, gesellig zwischen Blättern durch Fäden zusammen gesponnen, und jede wieder besonders in einer Gespinströhre. Liegen fast beständig aufm Rücken, spinnen um sich die Röhre, und rücken so an den neuen Maschen, also nur spinnend fort. Läßt sich an einem Faden herunter, und steigt wieder spannenmessend daran hinauf, indem sie den Mund in die Mitte des Leibes bringt, da den Faden befestiget, um sich einen Gürtel spinnt, diesen gegen den Schwanz schiebt, dann sich streckt, um den Faden höher mit dem Mund zu fassen, da wieder den Gürtel macht ꝛc. Verpuppung in Erde, schwer gesund zu halten. Fliegen sollen so aussehen: schwarz, Kopf bunt, auf Bauch gezähnte Mackel und Möndchen gelb.

5. Art. Birenafterraupen; größer, 13‴ l., gelb, gesellig zwischen Blättern, in Nestern. Sehr gefräßig, schädlicher als ächte Raupen, im July, Verpuppung in Erde, kriechen spinnend herunter, Puppe 6‴ l. Fliege schwarzbraun, Fhr braunroth = Psen pysi.

2. Gattung. Cephus, Astatus, Trachelus, Sirex; Fhr keulenf., etwa 20 Gl., Leib linear, Legröhre kurz, dick.

1. Art. C. pygmaeus; Bauch gedrückt, schwarz, 2 Düpfel, drei Binden gelb: troglodytes: tabidus.

3. Gattung. Hybonotus, Xyphydria, Sirex; Fhr borstig, etwa 18 Gl., kürzer als Brust, Leib walzig, Kopf kugelicht, Legröhre ragt vor.

1. Art. H. camelus; Bauch schwarz, Seiten weißgefleckt, Brust glatt. Larve in faulem Holz, weißgestrichet, Kopf schwarz.

4. Sippschaft. Wexwexe.

Wie vorige, Legbohrer ragt vor, walzig, entspringt aber nicht am End, sondern unten aus der Mitte des Bauchs, Larve nur drei Fußpare. Stecken in Holzgängen, sumsen stark, den Ichneumonsimmen nah; ihre Fühlh. fadenförmig, zittern auch so, Leib dick, walzig.

1. Gattung. Oryssus, Sphex; Fhr fadicht, gedrückt, 10—11 Gl., Legröhre im Bauch. Laufen hurtig auf sonnigen Bäumen vor- und rückwärts.

1. Art. O. coronatus, vespertilio, Tenthredo degener? Sphex abietina; 7‴ l., 2‴ d., schwarz, Bauch hinter Füßen roth, Sohlen braun. In Wäldern.

2. Gattung. Sirex, Urocerus; Schwanz endet sich spitzig, Unterflügel einschlagbar wie bei Käfern, Fühler halb so lang als Leib, fadicht oder borstig, 13—25gl., Legröhre lang.

1. Art. S. gigas; $1\frac{1}{3}$‴ l., $\frac{1}{3}$‴ d., Brust schwarz, Bauch schwarz und gelb, Fhr und Füße gelb, Legbohrer allein $\frac{3}{4}$‴ l. Größte Art aller Wexe und Immen, sumsen wie Horniſſe, meist im nördlichen Europa, auch in Deutschland, nicht selten in Nadelholzwäldern. Die Larven im Holz wie die der Bockkäfer, werden so in Bergwerke gebracht, fliegen darinn aus, und löschen den Arbeitern die Lichter aus, heißen da Zucker, von Zucken?

S. mariscus ist das Männchen, kleiner, ohne alle Legröhre: spectrum f., emarginatus m.; ganz schwarz: juvencus f., noctilio m.; schwarzblau, kleiner.

IV. Zunft.

Muckenfalter — Motten.

Rüssel, Schuppenflügel wie ächte Falter, F. dachig, Fhr borstig, fliegen Nachts; Raupen mehr als 3 Fußpare aber nicht mehr als 8; Puppe walzig.

1. Sippschaft. Mottenmotten.

Flügel gespalten, in Federn, Raupe 16füßig, asselförmig.

1. Gattung. Alucita, Pterophorus, Geistchen; Flügel in Federn gespalten, lange Spornfüße, Palpen klein, aufgerichtet, Puppe nackt, hangt aufrecht an Faden, Raupe 16füßig.

1. Art. A. pentadactyla; weiß, Ofl. zweispaltig, untere dreifingerig. R. asselförmig, behart, grün, hellgestreift, schwarz gedüpfelt, Kopf gelb, auf Schlehen, Pflaumen, gemein, im Mai: monodactyla: didactyla; auf Geum rivale, Convolvulus: trichodactyla: pterodactyla: megadactyla.

2. Gattung. Orneodes hexadactylus; Palpen länger, Puppe in Gespinst auf Lonicera xylocteum.

2. Sippschaft. Ulchmotten — Wickler.

Raupe wickelt Blätter, 16füßig, schlank; Puppe zwischen den Blättern; Fühlh. borstig, (bisweilen unten gezähnt und feinharig), Fl. breit, kurz, hinten abgestumpft, flachdachig, Leib schmächtig. — Ich habe die Eulchen und Spinner, welche Blätter wickeln, auch hieher gezogen.

Auch Schwärmerraupen leben zwischen versponnenen Blättern; der halbringleibigen und spitzleibigen.

1. Gattung. Tortrix, Pyralis, eigentliche Wickler. Raupe meist grün oder schwarz, mit verschiedenen Puncten,

einzel behart, hurtig, wickeln Pflanzenblätter auf verschiedene Art zusammen, einige im Mark, andere in Früchten.

a. Grüne.

1. Art. T. quercana, bicolorana; Ofl. mit zwei graden Querstrichen. R. grün, gelber Seitenstreif, auf Nacken ein Zapfen, Mai, auf Eichen.

2. Art. T. prasinana, fagana; Ofl. mit 2 schiefen, gelben Querstrichen, Hinterrand, Füße, Fühlhörner roth. R. auf Buchen, Eichen.

3. Art. T. viridana; Ufl. braun. R. grün, schwarze Düpfelpare, auf Eichen, Mai.

4. Art. T. chlorana; Ofl. weißgerandet, untere weiß. R. grünlichgrau, buckelig, auf Weiden, July.

b. Metallglänzende.

5. Art. T. pomana; Ofl. braun, graugestrichelt, braunrother Fleck mit zwei goldigen Monden. R. in Kern- und Steinobst, vorzüglich in den Aepfeln, Puppe in Erde: lecheana.

c. Gelbe.

6. Art. T. ameriana; brauner Fleck an Wurzel der Ofl. R. auf Weiden.

7. Art. T. cerasana; Ofl. braun bestäubt, braune Querbinde. R. grün, auf Kirschblühten: hartmanniana. Wahrscheinlich hieher Phalaena uvana, welche die Trauben auf der Insel Reichenau zerstört. Eh die Zahl und Gestalt der Palpen, der Rüssel, die Füße der Raupe genau beschrieben sind, kann ihr die Stelle nicht gegeben werden, vielleicht gar einerlei mit cerasana.

d. Braune.

8. Art. T. oporana; Ofl. dunkle geparte Binden, hintere unvollständig. R. auf Pflaumen- und Aprikosenbäumen, Juny: scopoliana: (resinana; in Fichtenharz).

e. Graue.

9. Art. T. salicana, salicella; Ofl. Innenseite weißlich. R. schwarz mit weißen Düpfeln, auf Weiden, Juny: roborana, cynosbana; in Rosenknospen.

f. Düstere.

10. Art. T. heracleana; Palpen hornförmig krumm, Brust gelb, Ofl. bräunlich mit schwarzem Punct, hinten gerundet. R. in Geweb an Doldenpflanzen, deren Blühten sie zerstört, und selbst in den Stengel dringt. Galleria cereana steht nah.

2. Gattung. Mögen diejenigen bilden, deren Raupen in Früchten wohnen, z. B. cerasana: uvana: pomana.

3. Gattung. Zenobia; gewässerte Ulche; wie Eulchen, Fl. seidenglatt, auf obern Wellenstrichel, untere dunkel, Saum hell. Mordraupen; Kopf schwarz oder so gefleckt, Rücken sanft gefärbt, Seiten blaß, sitzen gern zwischen 2 versponnenen Blättern, packen andere Raupen u. ihre selbst an; P. in schwachem Geweb an oder in Erde.

* Oberflügel gelblich.

1. Art. Z. oo, Nulleneule; grau, rothe Zeichnungen, braune Binde, an dieser zwei oo. R. röthlich, weißer Seitenstreif, im Mai auf Eichen.

* Oberflügel purpern.

2. Art. Z. delphinii; Ofl. rosen, Wurzel und Binde satter, 2 Querstriche weiß. R. blau, gelber Seitenstrich, Puncte in Figuren, auf Ritterspornblumen.

* Oberflügel braun, Form wie bei Wicklern.

3. Art. Z. retusa; braun, kleiner Rückenschopf, auf Ofln 4 blasse Querstriche, mit Fleck, hinten ausgeschweift, weicht durch Anwesenheit des Rund- und Nierenflecks von Wicklern ab. R. in Bau und Größe wie Wicklers, grünlich, 5 weiße Längsstriche, im Juny an Enden der Weidenzweige, zwischen versponnenen Blättern.

4. Gattung. Procus; kleine Ulche; wie Eulchen, klein, Fl. abhangend. Grabraupen; leben des Tags in Erde, kommen Abends hervor, die Pflanzen zu benagen; P. in Erde.

1. Art. N. latruncula, fasciola?; 4‴ l., Oberfl. dunkelbraun, rothschielend, untere schwarz, gelbe breite Binde: marginula, raptricula? mit Flecken: torricula; völlig wie Wickler, außer der Niere.

Ob man nicht hieher Notodonta bringen könnte?

3. Sippschaft. Schmetterlingsmotten — Zünsler.

Fühlh. fadenförmig, oft unten fein gebortet, Fl. dachig, Leib schmächtig. R. walzig, schlank, nackt, mit zerstreuten Haren, 16 oder 14 Füße, eilend. P. in engem Geweb über der Erde.

1. Gattung. Aglossa, Pyralis; Kennzeichen der folgenden Gattung, kein Rüssel, untere Palpen größer, zweites Glied voll büschelartiger Schuppen.

1. Art. A. pinguinalis; Fettschabe; Fl. graubraun, Außenrand mit Binden, M. viel kleiner. R. glatt, glänzendbraun, häufig in Butter, Fett, Speck ꝛc. Man will die Raupe selbst im menschlichen Magen, und fürchterliche und hartnäckige Zufälle davon gesehen haben. Puppe nackt, braun.

2. Gattung. Pyralis, Botys; 4 Palpen vorragend, Zunge deutlich, eingerollt, Flügel dreieckig, dachig, Außenrand der oberen grad.

1. Art. P. verticalis; blaßgelb, 3—4 dunkle, wellige Binden auf Ofln. R. etwas behart, grün, Kopf und Füße gelb, hinten 3 Borbeln, in gewickelten Nesselblättern, im July.

2. Art. P. urticalis, urticata; Fl. weiß, bindenartig gefleckt, Brust und Rand der Bauchringel gelb. R.

graugrün, schwarzer Rückenstreif, auf Nesseln im July und September, diese überwintern.

3. Art. P. farinalis; Ofl. braun, Wurzel und Außenwinkel heller, in allen 2 weiße Schlängel. Im Mehl, mit aufgerichtetem Schwanz: Pyralis stratiolata: Crambus erigatus.

4. Art. Pyr. forficalis; die zwei Schnurren sollen gablig sein wie bei Plutella, Fl. glänzend, blaß, rostfarbene Strichel, auf obern ein Strich. R. auf Kohl.

5. Art. Pyr. secalis; Fl. graubraun gestreift, Niere, lateinisches A. Vielleicht Noctua. R. grün, 3 Längsstriche und Kopf braun, höhlt Kornhalmen aus, wodurch die Aehren weiß und taub werden.

6. Art. P. purpuralis; Ofl. purpern, Fleckenbinde gelb, untere schwarz, Binde und Punct gelb. R. auf Weißdorn gemein.

b) Pyrausta, Botys; (nur 2 Palpen?); lemnalis; Fl. weiß, in Mitte einen schwarzen Dupf, an Ufl. schwarze, gelbgesäumte, weißgestrichelte Binde. R. macht sich aus Wasserlinsen einen Sack oder Hülse.

c) Scopula, Botys; Fühlhörner flach, b. M. bürstig, Palpen konisch (nur 2?): paludalis; instita: (dentalis).

d) Nymphula, Botys; Fühlhörner borstig, Palpen einfach, Rüssel eingerollt.

1. Art. N. nymphaeata; Fl. weiß, braune Binden, Querstriche, hintere gelb, auf untern brauner Mittelfleck. R. auf Nymphaea, beißt ein eiförmiges Stück ausm Blatt, und heftet es mit Seide fest auf das Blatt zur Wohnung, oder heftet zwei Stücke zu beweglicher Wohnung zusammen, mahnt an Phryganeen: potamogata.

3. Gattung. Hypena, Herminia, Pyralis; Fühlhörner borstig, zwei einfache, lange Palpen, Rüssel eingerollt, Bauch schmächtig.

1. Art. H. rostralis; braun, Längsstreif an Oftn, gelbliche Flecken hinten, am Außenwinkel schwarzes Schrägstrichel. R. grün, 14füßig, nackt, auf Hopfen: proboscidalis (Harpella): palpalis: — ensalis: ericalis: adpergillus: sagitta: orosia.

4. Gattung. Herminia; Polypogon, 2 Palpen, einfach, lang, Fühlhörner des M. kämmig: barbalis; auf Wiesenklee: tentaculalis.

4. Sippschaft. Schwärmermotten — Spanner.

Spannraupen, d. h. es fehlt an Bauchfüßen, Füße nur 10, selten 12—14, nackt; Puppe stumpf, meist unter Erde; Fliege schmächtig, Fl. föhlig, ausgespannt, Fhr borstig, einfach und mit Doppelkamm, Rüssel fehlt oder sehr kurz, weich, zwei Schnurren. Die Endung aria bedeutet kämmige Fühlhörner beim Männchen.

1. Gattung. Geometra. Zehnfüßige Raupen.

a. Weißstriemige Sp.; hellgrün oder weiß, einfärbig, auf Fl. 1—2 weiße Striche, Ufl. meist mit vorspringendem Eck: Schoßraupen; in der Ruhe fast senkrecht, 10 Füße, grün, oder mit rothbraun gemengt, Kopf gespalten, dahinter zwei Nebenzapfen: Puppe in durchsichtigem Gewebe: vernaria; auf Clematis vitalba: bupleuraria, substriataria; auf Bupl. falcatum.

b. Spinnerförmige Sp.; wie Spinner, Palpen sehr harig, Brust breit, wollig, Fl. rund, grau mit düstern Düpfeln und Stricheln, Ms Leib kurz, spitzig; Fühl. stark kämmig: Rindenraupen; Farbe wie Baumrinde, gleichdick, Kopf glatt, ausgerandet, drücken sich unter Tags an Baumrinden: Puppe in Erde: betularia; auf Birken.

c. Zackenstriemige Sp.; Brust schmal, Bauch dünn, Fl. breit, grau mit zackigen Strichen, oft schwarz-

gesäumter Mittelfleck, hinten schwarze, unterbrochene Binde: Stengelraupen; schlank, gleichdick, Kopf platt, versteckt: repandata: crepuscularia.

d. Gradstreifige Sp.; auf Ofl. 2 grade Querstriche, geneigt, den Flügel in drei Felder theilend: Zweigschoßraupen; wie Zweige, glatt, hinten ein gabliger Zapfen: Puppe an Erde.

1. Art. G. elinguaria; gelblich, braune Querbinde, schwarzer Mittelpunct auf Ofl. R. bunt, grau und gelb, dunkles Rückenschlängel, im Mai auf Geisblatt, Birnb., Schlehen: purpuraria.

e. Zackenflügelige Sp.; Fl. ausgezackt, aufrecht: Astraupen; an Farbe, Borbeln, Länge Aesten ähnlich, Kopf breit, frei.

2. Art. G. sambucaria; gelb, Fl. eckig, auf obern 2 braune Querstriche, auf untern 1 und 2 Puncte, innen. R. braun, längsrunzelig, Ringel tief, drei Astflecken, im Mai auf Hollunder, Obstb. ꝛc.

3. Art. G. alniaria; gelb, braun gesprengt, hinten hochgelb, vielfach gezackt. R. erdfarben, drei ausgerandete Höcker, drei gelbe Seitendupfen, hinten gelber Strich, im Juny und August auf Erlen, Obst ꝛc.: zonaria; auf Linden: erosaria, quercinaria, canaria; auf Eichen: lunaria; auf Steinobst.

4. Art. G. syringaria; Fl. braungrau, auf obern gelbe Eckflecken, weißer Randfleck, dunkler Querstrich. R. fleischfarben mit krebsrothen Zeichnungen, Höckern ꝛc. im Juny auf Flieder: dentaria: amataria; auf Ampfer: crataegata; auf Weißdorn: dolabraria; Eichen.

5. Art. G. sordiaria; Fl. fast gerundet, gestrichelt, braun, helle Binde. R. braun, borbelig, zwei Par Zapfen, im Mai auf Flieder: prunaria; auf Zwetschenbaum.

f. Staubige Sp.; Fl. gerundet, mit Stricheln bestäubt; Streifraupen; breite, meist unterbrochene Längsstriche: Puppe in oder über der Erde in lockerem Gewebe.

* Mit ausgebognetem Querband auf Flügeln.

6. Art. G. defoliaria; Fl. gelb, mit großen Dupfen, W. flügellos, weiß, reihenweis schwarz gedüpfelt. R. braun, Seiten gelb mit rothen Düpfeln, im Sommer auf Linden, Zwetschken, Pfirsichen, Abricosen, Weiden, sehr schädlich dem Kernobst, obgleich nicht gesellig, verpuppt sich in Erde. Das Weibchen muß, weil flügellos, am Stamm hinaufkriechen, daher man, um sie zu vertilgen, den Boden um die Obstbäume stampfe, oder Schweine dazu treibe, oder Theer, Wagenschmiere um den Stamm streiche, und ihn mit Rinde oder Papir bedache, oder endlich im Herbst, der Begattungszeit man Abends Feuer anzünde, damit die Männchen hinein fliegen, was man auch gegen andere Nachtfalter thun kann. Um aber die Vermehrung der Raupen zu hindern, muß man vorzüglich die kleinen Vögel nicht zerstören oder wegfangen lassen.

* Auf Flügeln einige verfließende Querstriche.

7. Art. G. atomaria, pennata, isoscelata, artemisiaria, auf Artemisia, Centaurea.

* Querstriche nur angefangen aus verflossenen Düpfeln am Außenrand der Ofl.

8 Art. G. vauaria, fehlerhaft wauaria; grau, 4 schwärzliche Querstreifen. R. grün, feinborstig, mit gelber Seitenlinie, auf Johannisbeeren, im Juny.

g. Wechselnde Sp.; Fl. düster bestäubt und querstreifig: Strichraupen; schräge Seitenstriche, oder ein grader Mittelstrich auf jedem Ring: Puppe über der Erde in dünnem Geweb, oder frei in der Luft.

* Auf Flügeln ein Querstrich.

9. Art. G. omicronaria; Fl. gelbweiß, braune Binde, eigentlich drei Schlängel, noch ein o. Auf Maßholder: pendularia.

* Mit drei Querstrichen: pusaria; Birken.

* Mit verflochtenen Querstrichen und Adern: clathrata: decussata.

* Mit gehäuften, undeutlich. Schlängeln: immorata.

h. Wellenstriemige Sp.; auf Fl. gehäufte, gleichlaufende Wellenlinien: Scheineulenraupen; dick, kurz, meist grün mit bleichen Längslinien oder röthlichen Strichen, Ringel abgesondert: Puppe unter der Erde.

* Ufl. deutlich gezähnt: rhamnata: dubitata; auf Kreuzdorn.

* Fl. abgerundet, Wellenstriche nur auf obern.

10. Art. G. brumata; braun, auf Ofl. 4 dunkle Binden, W. sehr kurzflügelig. R. bleichgrün, mit helleren Längsstreifen, dunkle Rückenlinie, im Frühjahr auf Obstbäumen, vorzüglich Zwetschkenb., auch auf Eichen und Buchen, spinnt die Blätter zusammen. Fliegen im October und November, W. kriecht nur, und werden daher vertilgt wie defoliaria.

* Freie Wellenlinien auf allen Fl.: undulata: bilineata: succenturiata; an Brust 2 befiederte Platten, wie überzählige Flügel.

* Ein wechselndes Querband auf Ofln: juniperata; spitzköpfige Puppe an Zweig in freier Luft.

i. Mittenstreifige Sp.; wellige Querlinien, mitten in eine Binde gehäuft: Runzelraupen; ziemlich kurz und dick, Haut querfaltig, meist bleich: Puppe unter Erde: plagiata; auf Johanniskraut (Hypericum), sitzt wie Zünsler: bipunctaria.

k. Eckstreifige Sp.; mitten in Ofln dunkle Querbinde, rückwärts mit 1—2 Ecken: Schuppenraupen;

gleichdick, auf allen Ringen Winkelstreifen, Spitze nach vorn: Puppe zwischen Blättern im Gewebe nah an Erde.

* Querbinde mit einem Eck oder Zipfel: chenopodiata; auf Chenop.: hortularia: ocellata, fasciata; auf Labkraut.

* Querband mit mehr Ecken: montanata, ocellata; in Bergwerken.

* Hinter dem Querband ein helles: hastata; R. u. P. zwischen Birkenblättern: tristata, luctuata.

l. Halbstreifige Sp.; Ofl. weiß, dunkles Querband unvollkommen: Zeichenraupen; hell, oben und seitlich rothe od. schwarze Flecken: Puppe in leichtem Geweb.

* Querband abgebrochen: fluctuata; an Meerrettig, Kresse: albicillata; vertalis, R. grün, an Himbeeren: adustata; am Spindelbaum: marginata; Haseln.

* Querband löst sich in zerstreute Flecken auf.

11. Art. G. grossulariata; Fl. weiß, runde, schwarze Flecken, auf obern 2 hochgelbe, von schwarzen Flecken begleitete Querstreifen. R. weiß, mit schwarzen Puncten vorn und hinten, mitten dreispitziger Fleck, dahinter 2 Düpfel, seitlich eine Reihe schwarzer Puncte, gelber Streif u. wieder Puncte, auf Stachelbeeren, Sauerdorn, Weiden: P. gestürzt an dünnem Geweb: maculata.

* Querband beiderseits verkürzt: alpinata, equestrata, aethiopiata, quadrifaria; auf hohem Gebirg.

m. Einfärbige Sp.; Fl. einfärbig, weiß oder schwarz, wenig Düpfel oder Strichel am Rand der Ofl.: Spreckenraupen: chaerophyllata: dealbata: nivearia.

n. Bogenstriemige Sp.; weißlich, 2—3 Schlängel: Fadenraupen; sehr dünn, fadenförmig, berührt rollen sie die ersten Ringe wie Julen zusammen: Puppe unter Erde: vibicaria: aversata: mediata: inspersata.

2. Gattung. Phalaena; zwölffüßige Spannraupen; Doppelstreifige Spanner; meist blaßgrün, auf Ofl. 2 dunkle zwischen 2 weißen Querstrichen, ein solches Par auf untern: Halbeulenraupen; vordere Bauchfüße sehr klein, Leib breit, braun und grau, Kopf stumpf; Puppe in Erde.

1. Art. fasciaria; braun, auf Ofl. Querband, Abänd. Auf Fohren oder Kienbäumen, Pappeln: margaritaria.

3. Gattung. Unca; Afterspanner; Gang der Raupe wie Spannraupe, 12 und 16 Füße, Fliege wie Ulch, Noctua, wohin auch gerechnet.

a. Blendende Ulche; Fl. abhangend, obere mit Metallglanz, hoher Schopf an Brust, fliegt bei Tag: Afterspannraupen, zwar 16füßig, oder spannenmessend, nackt, Fleck am 4 oder 5ten Ring; Puppe in weißlichem Geweb.

1. Art. U. triplasia; Dreihöcker; Ofl. grau, 2 rothe Schlängel (als Pfeilbogen), ein rostfarbener, gerader Querstrick, (als Sehne): unca. R. grün, hinten ein Höcker, im Herbst auf Nesseln, Gemüspflanzen.

b. Reiche U.; meist ein Schopf auf Brust, noch wie vorige: Halbspannraupen; nur 12 Füße, grün, nackt, Kopf klein, Leib vorn schmächtiger: Puppe im weichem Geweb, meist zwischen Blättern.

2. Art. U. gamma; Ypsilon; Ofl. grau, blank, bräunlich gemarmelt, weißes Γ in Mitte. R. weißgestreift, auf allen Kräutern, besonders auf Lamium, Zuckererbsen ꝛc.: interrogationis; röthlich, mit Fragzeichen, auf Nesseln: chrysitis: sulphurea; auf Winde.

c. Spannerförmige U.; Ofl. breitlich, auflie gend, düster querstreifig, ohne die gewöhnlichen Flecken, fliegt bei Tag: Schlangenraupen; nur 4 Bauchfüße, nackt, braun, schlank: Puppe in Erde.

3. Art. U. mi; Fl. schwärzlich mit weißen Flecken, unten gelb mit schwarzem M. R. auf Klee ꝛc., im Juny, fliegt im May: glyphica: lunaris.

4. Gattung. Drepana, Platypterix, Phalaena; Fühlhörner zweikämmig, einseitig, Palpen sehr kurz, kaum gefiedert, Rüssel unmerklich, Kopf ohne Schopf, Flügel dachig, fast gleichbreit. Raupe 14 Füße; nackt, Schwanz erhoben, einfach gespitzt.

Spannenförmige Spinner; Fl. hinten sichelförmig: R. Rücken borbelig, keine Afterfüße, sondern in eine einfache Spitze verlängert.

1. Art. D. falcula, falcataria; gelb mit blau überlaufen, graue Schlängel, auf Ofl. schwärzlicher Fleck. R. grünlich, vorn drei Stacheln, auf Weißbirke im Juny.

2. Art. D. flexula; Fl. röthlich braun, auf obern 2 schwarze Dupfen, zwischen zwei weißen Haken. R. grün, auf zweitem und drittem Ringel gablige Zapfen, oder nur solcher Zapfen auf viertem Ring?, auf Eichen: hamula: lacertula.

3. Art. D. spinula, compressa, modesta; Fl. weiß, ganzrandig, auf obern 2 dunkle Flecken, hinten 7 Möndchen. R. roth, 2 Rückenzapfen, Schwanz sehr spitzig, im Juny auf Schwarz- und Weißdorn. Fliege ist fast ganz in die Flügel unkenntlich gehüllt. Ob hieher Cerura?

V. Zunft.

Immenfalter — Ulche.

Raupe mit 16 Füßen, nackt und behart, wickeln Blätter nicht, Puppe stumpf, in Erde oder in reichlichem Gespinst; Fliege dick, Fl. dachig, Fhr borstig, oder walzig, oft kämmig, zwei Schnurren, Brust meist mit Bart, Zunge sehr lang, und fehlt manchen ganz.

1. Sippschaft. Mottenulche.

Rüssel lang, hornig, Fl. dachig, nicht umgerollt, ein Fleck darauf, 2 Schnurren, Fhr borstig, Bauch meist kammförmig; Raupe glatt, nackt, 16 Füße, wickelt Blätter nicht; Puppe stumpf, unter der Erde. Noctua, Eulchen.

1. Gattung. Catacola, Prachtulch; Unterflügel schöner als obere.

Geschmückte Ulche; Fl. breit, gezähnt, söhlig, auf Ofl. Querzacken, untere frisch gefärbt, schwarze Flecken und Rand: Fransenraupen; Farbe wie Baumrinde, auf achtem Ringel ein Wulst, auf elftem meist eine zweispitzige Erhöhung, Kopf vierschrötig, Seiten gefranst, vordere Bauchfüße sehr klein; Puppe über der Erde, in zusammengesonnenen Blättern.

a. Flügel gezähnt.

1. Art. C. fraxini; Ofl. grau, dunkle und gelbliche Striemen, untere schwarz, blaue Binde; R. gelbgrau, schwarzgedüpfelt, hinter achtem und elftem Ring zwei schwarze Wülste, Kopf roth, Bauch ganz gefranst, im Juny auf Eschen, Aspen ꝛc.: maura.

2. Art. C. nupta; Ofl. grau, dunklere Wellen, untere roth, Saum, gebrochene Binde schwarz, Bauch grau. Abarten; pacta; Bauch roth: conjuncta; Ufl. roth: elocata: promissa; Binde gibt Striemen an Vorderrand.

3. Art. C. sponsa, Braut; Ofl. braungrau, dunklere Wellen, weißer Anflug, untere roth, breiter Rand, spitzwinkelige, auf der lätzen (untern) Seite unvollständige Binde schwarz. R. im Juny auf Eichen.

b. Flügel ungezähnt.

4. Art. C. paranympha, Brautjungfer; Ofl. grau, schwarze Zacken und Binden, untere oben hochgelb, Binde, Vorderrand schwarz, außen gelb. R. spannerf., blau,

Bauch rothgefranst, auf jedem Ring 4 Borbeln, auf achtem und elftem 2 größere. Im Mai auf Zweschkenbäumen: parthenias: puella.

2. Gattung. Noctua; Fühlh. der M. gewimpert.

a. Schwarzgezeichnete U.; Rückenschopf klein, getheilt, auf Ofl. ein lichtes Schlängel, am Außenrand zusammenfließende Puncte, oft in Mitte schwarze Flecken: Seitenstreifraupen; walzicht, grün oder braun, breiter, weißlicher Seitenstreif, schwarze Striche oder Flecken auf Ringeln.

* Am Hinterrand der Ofl. schwarze Düpfel.

1. Art. N. plecta; Ofl. braun, außen gelblich, schwarzer Nierenfleck gelb eingefaßt. R. im Juny und September auf Lattich, Wegwart, Tabak: litura; auf Centaurea: sigma.

* Am Außenwinkel schwarze Düpfel, Ufl. schwarzgerandet.

2. Art. N. fimbria, parthenii, domiduca, solani?; Ofl. grau, roth, grün, zwei weiße, zwei schwarze Düpfel am Außenrand, Ufl. gelb, schwarze Binde. R. blaßroth, auf Matricaria parthenium, Kartoffeln, Bohnen, Birken ꝛc. im Herbst, selten.

3. Art. N. pronuba, Hausmutter; braun, Nierenfleck schwärzlich, Ufl. gelb, Rand goldig, schwarze Binde am Hinterrand. R. grünlichgelb, auf Ampfer, Schlüsselblumen im Mai.

4. Art. N. myrtilli, Stockband; Ofl. ziegelroth, weiß, gelb und schwarz gezeichnet, Ufl. gelb, hinten schwarz. R. auf allen Ringen 5 Pyramiden, auf Heidelbeeren, July, September.

b. Gemeine U.; Rückenkopf klein, Ofl. schmal, erdfarben, nebst den zwei gewöhnlichen noch ein Fleck an Querstrich hangend, Fl. söhlig: Erdraupen; walzig,

dick, träg, düster, verwischte dunkle Streifen, auf jedem Ring 4 schwarze Puncte, fressen Nachts Gras und Kräuter.

* Fliege mit schwarzem Kragen.

5. Art. N. exclamationis, murina, Schlüsselloch; braun, auf Osl. schwarzer Strich, Nierenfleck dunkel, Usl. silberweiß.

* Mit deutlichen Ring- und Nierenflecken.

6. Art. N. radicea, brunnea; Osl. braun, runder Fleck zwischen zwei eckigen, schwarzen, daneben solcher Strich, Niere hinten weiß. R. braun, an Graswurzeln, Mai: scalena: ramea: ravida: gnomon: — C latinum: nigricans: — brassicae.

b. Hadena; fast wie Noctua.

a. Jaspisfärbige U.; Rückenschopf klein, getheilt, Oberfl. abhangend, breit, liebliche Farben, hinten helles Schlängel: Breitstreifraupen; Grund dunkel, breite, helle Streifen; P. in Erde.

* Osl. grau mit weißen Linien.

7. Art. H. typica; Osl. braun, Fleckenränder, drei Schlängel licht. R. braun, auf Weiden, im Mai: chenopodii.

* Osl. grün gemengt.

8. Art. H. atriplicis; Osl. braun, blau, grün, gabliger heller Fleck. R. braun, auf Melden, Gänsfuß, Ampfer, July.

9. Art. H. praecox, praeceps; Osl. beim M. grünlichgrau, beim W. grün mit weißen Zeichnungen, hinten gelbrothe, unganze Binde. Auf Gänsdistel, Hasenkohl.

* Osl. rothbraun.

10. Art. H. pisi; Osl. hinten gelbes, zackiges Schlängel. R. röthlich, auf Erbsen, Lattich, Salat, Klee, Rittersporn ꝛc., September.

11. Art. H. oleracea; Ofl. hinten silberweißer Haken, Niere mit goldigem Fleck. R. grün, auf Sonchus, Ampfer, Winden, Weiden, Linden, im Sommer: hordei, deaurata; xanthographa.

12. Art. H. piniperda, telifera, porphyrea?; Ofl. röthlichgelb, mit hobelförmiger, weißer Zeichnung. Fliegt im Frühjahr. R. Kiefer-, Forlraupe, grün, weißgestreift, gelber Seitenstreif, Kopf braun, auf hochstämmigen Fohren oder Kiefern, im Mai und August, zerstört ganze Waldungen. Man treibe Schweine im Frühjahr hinein, weil die Puppen in der Erde liegen.

b. Dreimackelige U.; auf Ofl. 2 dunklere Binden als Winkel, dazwischen kleineres Dreieck, Hinterrand gezähnt, oder farbige Zahnlinie: Schrägstrichraupen; nackt, bleich, längsgestreift, auf jedem Ring schiefe, dunkle Punctstriche. P. in Erde.

13. Art. H. meticulosa; Ofl. am Grund fleischfarben, kleines Dreieck grünbraun, Hinterrand ausgenagt. R. grün ꝛc., auf Gemüspfl., Frühjahr: lucipara; auf Brombeeren ꝛc., im September: cucubali.

3. Gattung. Poecilia; zwei sichelf. Palpen. R. nackt.

a. Schäckige U.; Brust höckerig, Fl. silbergrau oder grünlich, mit weißen Flecken, schwarzen Strichen: Dünnharraupen; lange, sparsame Hare; Puppe in dichtem Geweb an der Erde.

1. Art. P. aprilina, orion; Ofl. grün, eine Reihe schwarzer Puncte, drei Reihen solcher Querstriche. Auf Eichen: perla; wie Zünsler.

b. Fleckige U.; Brust schäckig, Fl. abhangend, voll Wellen, auf obern helle Flecken, auf untern ein Strich oder Punct: Rindenraupen; nackt, wie Baumrinden (in deren Spalten sie gern sitzen), hinten zwei Spitzen oder Höcker; Puppe unter der Erde.

2. Art. P. runica, aprilina, ludifica; Ofl. grün, eckige Zeichnungen, Punctreihe, 2 helle Kreise mit Punct, Bauch braun. R. grün, getheilte Flecke, Puncte, im Mai auf Eichen: oxyacanthae; auf Obst.

3. Art. P. batis; Ofl. braun, 5 blaßrothe Flecken. R. nackt, braun, vorn stumpfe Zapfen, röthliche Rauten.

4. Art. P. persicariae; Ofl. schwarz, gewölkt, weißgelbe Niere. R. grün, mit gelb, und mit vielen V; gegen September auf Flohkraut, Lattich ꝛc.

Ob hieher? c. Glänzende U.; Fl. abhangend, glänzend, trüb, quere Wellen, fliegen gern ins Licht: Wellenstrichraupen; zwei Rückenschlängel, einige Härchen, ziemlich unbekannt; P. an Erde in Gespinst mit Erdkörnern.

5. Art. P. pyramidea; Ofl. schwarzbraun, mit gelblichen, sägigen Querstrichen, untere glänzendbraun. R. grün, weißer Rückenstrich, auf jedem Ring 3 weiße Punctreihen, 2 letzte Ringe ein Zapfen, im Mai auf Steinobst: ulmea: pyramidea.

6. Art. P. tragopogonis; Ofl. 7‴ l., einfärbig, zimmetbraun (W. graubraun), drei Puncte im Dreieck. R. glatt, zerstreute Hare, grün, 5 weiße Streifen, Luftlöcher weiß in Schwarz, im Juny auf Bocksbart, Kohl. P. in Erde, Fliege verbrennt sich gern die Flügel: candelisequa.

d. Grauschäckige U.; Brust uneben, Fl. dachig, Querzacken: Schmalstrichraupen; nackt, grün, bleicher Seitenstrich, dunkle Puncte, bleiben auch bei Tag, P. in Erde.

7. Art. P. flavicincta; auf Ofln 2 helle Ringel, zackiger Querstrich, dazwischen brauner Strich. Raupe nackt, grünlich mit gelb, Kopf und Hals blau, auf Kirschbäumen.

8. Art. P. chi; grau, auf Ofln dunkle Binden, schwarzes χ, untere silberweiß, schwarze Strichel. R. grün, walzig, 2 weiße Seitenstriche, im August auf Aglei ꝛc.

e. Düstere U.; Fl. grau, etwas abhangend, Ringfleck klein, Fühlh. fein: Scheinspinnerraupen; harig, Spinnerraupen ähnlich; P. unter der Erde.

a. R. kurzharig, Zapfen auf Rücken.

9. Art. P. tridens; röthlichgrau, auf Ofln am Grund Dreizack, in Mitte χ, hinten ψ. R. schwarz, gelber Rückenstreif, 2 rothe Seitenstreifen, im Juny auf Birnbäumen, Aprikosen ꝛc.

10. Art. P. psi; grau, ebenso, das ψ verkehrt = ⏄. R. ebenso, an Ringen rothe V, im Juny und September auf Stein- und Kernobst.

b. R. mit Haren auf Knöpfen.

11. Art. P. rumicis; Ofl. grau, am Grund schwarzer Längsstrich, innen zwei weiße Möndchen. R. schwarz, gelbe und rothe Knöpfe, auf Ampfer zweimal: lapathi. euphorbiae: auricoma.

c. Raupen langharig.

12. Art. P. aceris; Ofl. grau, ästige, schwarze Längslinie, gezähntes Schlängel. R. gelbzottig, im August auf Roßkastanien: leporina.

f. Tagliebende U.; Fl. fast einfärbig, ohne die gewöhnlichen Flecken, meiste besaugen Blühten bei Tag: Vielstrichraupen; nackt, mit vielen abwechselnden Längsstrichen; P. in Erde.

* Fliege mit 2 dunklen, winkelständigen Querstrichen: turca; auf Binsen (Juncus).

* Ohne Querstriche.

13. Art. P. pallens; bleich oder ins gelbliche, mitten in Ofl. 2 schwarze Puncte. R. auf Taraxacum: *l* al-

bum; grau mit weißem *l*, auf Wegerich: virens: flavens, flavescens.

g. Röthlichbraune U.; Flügel söhlig, obere braun, hinten Punctreihe, Leib mit Seitenbüschen: Halsschildraupen; nackt, braun oder grün, Hals und Schwanzend schwarz, zweimal weiß durchstrichen; Puppe in Erde.

14. Art. P. satellitia; mitten in Osl. weißer Punct auf 2 kleinen. R. schwarz, Kopf braun, weißer Strichstrich, im Mai auf Birenbäumen, Stachelb.

h. Goldgelbe U.; Rückenkamm schneidig, Fl. abhangend, obere gelb mit (3) Querstrichen: Bleichkopfraupen; nackt, Kopf einfärbig, weißlich, Leib zartfarbig; P. in Erde.

15. Art. P. citrago; Osl. goldgelb, vier rostfarbene Striche, einer stärker, Ms Hühh. etwas kämmig. Auf Linden: croceago, fulvago: rutilago.

i. Zweideutige U.; Osl. breit, etwas abhangend, untere weiß mit Schwarz, fliegen bei Tag, besaugen Blühten wie Schmetterlinge: Bogenstrichraupen; Kopf gesprengelt, um Luftlöcher Düpfel, längs des Leib Bögen; P. in Erde.

16. Art. P. luctuosa, italica; $5\frac{1}{2}$''' l., Osl. schwärzlich, weißer, bindichter Fleck, untere rußig mit weißer Querbinde, auf Wegerich, selten.

17. Art. P. dipsacea; Osl. gelbgrau, 2 dunkelgrüne Binden, untere gelblich, Niere, Binde schwarz, in dieser gelber Fleck. R. auf Ampfer im Juny: scutosa.

4. Gattung. Cucullia; zwei grade Palpen, Rüssel lang, eingerollt, Bauch lang, Harschopf aufm Rücken.

a. Kappenhalsige U.; zugespitzte Halskappe: Tigerraupen; nackt, schönfleckig, auf Pflanzen, fressen Blühten.

* Raupe weiß mit roth und grün.

1. Art. C. abrotani, artemisiae; Ufl. braungrau, hinten weißlich, außen 4 weiße Dupfel. R. grün mit rothen, dornichten Spitzen, auf Artemisia, zwischen Blühten: artemisiae, argentea; R. zwischen Blühten.

* Raupe weiß mit schwarz und gelb.

2. Art. C. verbasci; Fl. braun, W. mit verbranntem Rand, 2 helle Mondchen. R. weiß, gelbe Flecken, schwarze Dupfel, im Juny auf Verbascum: absynthii: tanaceti: scrophulariae: linariae; Fl. fohlig, 6‴ l., grau, Rundfleck, Niere, Strich weiß, weicht ab.

3. Art. C. lactucae, antifurca; grau, neblige Adern und Striche, Wimper der Ufl. weiß. R. schwarz, weiße Gürtel, gelbe Flecken, auf Lattich im July.

* Raupe schwarz mit rothgelb.

4. Art. C. umbratica, grauer Mönch; grau, neblige Adern und Striche, Ufl. oben weiß. R. braun, 2 rothgelbe V am Schwanz, auf Lattich im July.

b. Holzfarbige U.; Rüssel lang, Ofl. braun, wie faules Holz, Rückenkamm getheilt, Schöpfe aufm Bauch abwachsend: Rieselraupen; nackt, voll weißer Dupfel, 3—4 helle Längsstriche. P. unter Erde.

5. Art. C. exoleta, Moderholz; auf Ofl. leichter Nierenfleck und drei Schlängel. R. grün mit Aspectenzeichen, auf Küchenkräutern, Chenopodium, im Juny: petrificata: margodea: putris; auf Gras: rhizolitha: perspicillaris, Brilleneule; auf Johanniskraut?

Ob hieher? Gradstrichige U.; Brust rauch, Ms Fühlh. kämmig, Ofl. dachig, röthlichgrau, die 2 gewöhnlichen Flecken hell eingefaßt, hinten grader Strich. Spreckenraupen; nackt, grünlich oder braun, 5 helle Striche, weiße Rückenpuncte; P. braun mit blaulichem Reif, unter der Erde in dichtem Geweb mit Erdkörnern: insta-

bilis; R. auf Kirschb., Ulmen: stabilis: cerasi; auf Linden und Weiden.

2. Sippschaft. Ulchulche.

Rüssel sehr kurz oder fehlt, Fühlh. borstig, doppelkämmig (M. stark, W. schwach), Fl. mit und ohne die Flecken der Ulche, Brust wollig, Bauch dick, länglich, zwei Schnurren, kurz, walzig, sehr rauch. Raupe 16füßig, meist behart, rollt Blätter nicht; Puppe in seidenem Geweb über der Erde.

1. Gattung. Arctia, Euprepia; Raupe pelzig, lange Sternhare auf Knöpfen; Fhr zweikämmig oder borstig, Rüssel kurz, kein Rückenschopf, Fl. seidenartig, Ofl. länglich, bunt, Bauch gefleckt.

Edle Spinner; kurze Rollrüssel, Fl. abhängend, fast söhlig, untere hochfärbig bunt, Fühlh. zweikämmig, oder borstenförmig, kaum sichtbar gefranst: Bärenraupen: auf jedem Ring zehn langbeharte Knöpfe; P. dick, After wenig spitzig, daran Raupenbalg, in weichem, ungleichdichtem Geweb über der Erde.

a. Fühlh. feinkämmig, Rücken glatt, Ofl. schmal, untere breit, Bauch schlank, mitten oder seiten schwarzgedüpfelt. — Lithosiarum.

1. Art. A. pulchra, pulchella, lotrix, gentille, Blutpunct; Ofl. gelblich, schwarz und rothgedüpfelt, hintere weiß, schwarzgerandet. R. schwärzlich, auf Heliotropium, Vergißmeinnicht.

2. Art. A. grammica, striata, melanoptera, Eichhörnchen; Fl. gelb, o. schwarzgestreift, untere mit Mond und schwarzer Randbinde. R. schwarzbraun auf Schwingel ꝛc., im Mai, Geweb grau: coscinia, chrysocephala: candida, cribellum, colon?: cribrum.

b. Ebenso, Bauch roth oder gelb, mitten mit schwarzer Streif, Ofl. dunkel, weiß oder gelb gefleckt,

untere roth oder gelb mit schwarzen Flecken, fliegen bei Tag, Blumen besaugend. — Callimorpha.

3. Art. A. russula, vulpinaria, sannio, Strohhut; Fl. gelb, roth gefranst, Mond braun, untere oben braune Randbinde. R. schwarzbraun, rothe Hare, schnell, auf Apostemkrauts (Scabiosa arvensis) ꝛc. Ob hieher Setina jacobaeae?

4. Art. A. plantaginis, alpicola, hospita, spanische Fahne; Ofl. schwarz, gelbe Striemen, einige zu X, hintere gelb, Flecken und Rand schwarz. Viele Abänderungen. R. im Mai und September, schwarz, mitten roth, auf Wegerich, überwintert wohl als Puppe, Geweb dünn: lapponica.

5. Art. A. dominula, Jungfer; Ofl. schwarz, gelbweiße Flecken, untere roth, 3 schwarze Flecken, großer mit 2 rothen Flecken. R. schwarz mit 3 gelben Striefen, auf Hundszunge, Weiden, überwintert.

6. Art. A. hera, plantaginis, quadripunctaria, Hausfrau; Bauch roth, 4 schwarze Punctreihen, Ofl. grünlichschwarz, gelbe Striemen, einige zur Y Form, untere roth, drei schwarze Flecken. R. schwarz mit gelb, auf Beinwell (Symphytum), Spartium, Wegerich ꝛc., im April und wieder Juny, überwintert, Geweb grau: clymene: colon.

c. Fühlh. meist zweikämmig, Kopf und Rücken stark behart, bunt, Bauch dick, roth oder gelb, schwarzgefleckt, Ofl. dunkel, weiß und gelb gefleckt, oder umgekehrt, untere roth oder gelb mit schwarzen, oft bindichten Flecken. — Euprepia.

7. Art. A. purpurea, Purperbär; Ofl. gelb, braungedüpfelt, untere roth, 5 Flecken und eine Binde schwarz. R. schwarz ꝛc., auf Miere (Alsine), Labkraut ꝛc., überwintert, läuft schnell.

8. Art. A. aulica, deutsche Hofdame; Ofl. grau, gelbgedüpfelt und gedupft, untere rothgelb, ein Fleck, zwei Binden schwarz. R. schwarz, auf Tausendblatt (Schafgarbe) ꝛc.: curialis.

9. Art. A. matronula, matrona, idriensis, Augsburger Bär, Dame; größte dieser Sippschaft, Ofl. braun, außen gelbgefleckt (6 Fl.), untere gelb, ein Fleck und bindige Flecken schwarz. R. schwarzbraun, röthliche Knöpfe, August, October, Frühling auf Beifuß, Haseln, Lattich, Linden ꝛc.

10. Art. A. villica, vidua, schwarzer Bär; Ofl. schwarz, acht weiße Flecken, untere hochgelb, Spitze, drei Puncte und hinten mehre Flecken schwarz. R. schwarz ꝛc., auf Spinat ꝛc.: fasciata, tigrina: pudica.

11. Art. A. caja, brauner Bär; Halsband roth, Ofl. braun, weiße Striemen, untere roth, schwarzgefleckt. R. lang und dicht behart, oben schwarz, seiten roth, im Mai auf Nesseln, Küchenkräutern, frißt alle Pflanzen, gemein, Geweb weich, weit: flava.

12. Art. A. hebe, festiva, Wittwe; Ofl. schwarz, weißgestreift, untere blutroth, schwarzgefleckt. R. schwarz, auf Schafgarbe ꝛc.: castá: maculosa: parasita.

13. Art. A. fuliginosa, Rostflügel; Bauch roth, schwarze Rauten, Ofl. rothbraun, schwarzer Doppelpunct, untere rosen, Randflecken und zwei Mittenpuncte schwarz. R. gelbbraun, auf Ampfer, Rüben, Pflaumen.

14. Art. A. luctifera, Trauerspinner; ganz schwarz, Bauch oben gelb, mit drei Reihen schwarzer Puncte, Ufl. innen gelb. R. schwarz, auf Wegerich: ciliaris.

d. Gelbfüßige Spinner; kurze Rollrüssel, Füße gelb, Vorderschenkel zottig, abhangend, weiß oder gelb, schwarzgedüpfelt, Fühlh. kurz gefiedert, Rücken einfärbig behart, so Bauch, oder gelb mit 5 Reihen schwarzer Düpfel.

Hasenraupen; zehn kleine Knöpfe mit aufgerichteten Haren auf jedem Ring, Rückenstreif entblößt, laufen schnell; Puppe in dünnem Geweb unter Erde.

15. Art. A. mendica, Bettlerin; M. Fl. grau, W. weiß, zerstreute schwarze Puncte, Schenkel gelb, Bauch fünf Reihen schwarzer Puncte. R. braungrün, auf Tanacetum balsamita (Frauenmünze) ꝛc.: rustica.

16. Art. A. menthastri, lubricipeda, erminea; Fl. weiß, zerstreute schwarze Puncte, Bauch rothgelb, unten weiß, fünf Reihen schwarzer Puncte. R. braun, auf Roßmünze (Mentha sylvestris), Herbst, gemein: urticae, papyracea.

17. Art. A. lubricipeda, menthastri; Glitschfuß, Has; Fl. gelblich, schwarze Punctreihe am Hinterrand, Bauch rothgelb, fünf Reihen schwarzer Puncte. R. braungelb, auf Hollunder, Lattich ꝛc., im Herbst, gemein; Flug im Mai.

2. Gattung. Laria; Raupen pelzig, Hare in Büscheln, Fhr zweikämmig, Rüssel kaum da, Fl. dichtbeschuppt, Oft länglich, dachig.

a. Liparis.

Weißliche Spinner; rüssellos, Fl. abhangend, weißlich, mit schwarzen Strichen oder wenigen Düpfeln, am After oft Wolle. Knopfraupen; bunt, behart, borstige Knöpfe auf jedem Ring, hinten einziehbare Blasen: Puppe mit Harbüscheln besetzt, in dünnem Geweb od. Erde.

1. Art. L. monacha, eremita, Nonne; Fl. weiß, schwarzwellig, ein V, Bauchringel blutroth, W. langer Legstachel, viele Abänderungen. R. dick, grau, blaue und rothe Borbeln, auf Hals blauer Harfleck, auf Fohren oder Kienbäumen, Lichen, Apfelb. ꝛc., deren Nadeln und Flechten sie frißt, und oft ganze Nadelwälder zerstört: morio: luctifera: rubea (sieh vorn b. Lithosia): detrita.

2. Art. L. dispar, Ziczac, Schwammeule, Großkopf; M. Fl. graubraun, neblig, W. weiß, schwarzgestreift, in obern 4 Schlängel, schwarzer Mond und Punct, braune Afterwolle. Eier an Stämmen, Bretterwänden in großen, flachen Haufen (Stammraupen) mit der Afterwolle bedeckt. R. im April, Mai und wieder Juny an allen Obstbäumen, die sie oft verheert, auch auf Pappeln, Weiden, Eichen, Rosen, erwachsen braun oder grau mit drei gelben Linien oder dunkelbraunem Rückenstreif, vorn blaue, hinten rothe Borsten, Geweb weit, fadicht, unter Dächern, zwischen Ritzen, Blättern, Puppe lebhaft; Fliege erscheint im August, oft in Menge.

3. Art. L. salicis, apparent, weißer Atlas; Fl. glänzendweiß, Fühler braun, Füße schwarz- und weißgeringelt, Bauch schwarz, weißbehart. R. schwarz mit gelben Flecken, Hare gelb, rothe Knöpfe, entblättert im Mai oft Weiden und Pappeln.

4. Art. L. V. nigrum, nivosa; weiß, in Mitte der Fl. schwarzer Mond. R. Hare vorn und hinten weiß, auf Eichen, Linden; Flug im July.

5. Art. L. chrysorrhoea, Goldafter; Fl. weiß, (M. manchmal 2 schwarze Düpfel), Bauch gelb, Afterwolle rostfarben, mehr braun. Eier in 1″ großen, ovalen Haufen an Blättern und Stämmen mit der Afterwolle bedeckt, Raupen überwintern in grauem, gemeinschaftlichem Geweb, fressen im Frühling und Sommer, zerstreuen sich nach den ersten Häutungen, schwarzgrau, hellbraun behart, auf viertem und letztem Ringel ein schwarzer Zapfen, 2 rothe Rückenstreifen, weiße Strichlinie an Seiten, auf Obstbäumen oft verheerend, auch Eichen, Rüstern ꝛc.: Puppe schwarzbraun, Endstachel, in braungrauem Geweb. Flug August, September.

6. Art. L. auriflua, chrysorhoea, similis, Schwanz; weiß, schwarzer Mond innen an Ofn, Afterwolle goldgelb. Eier wie bei voriger. Raupe schwarz, 2 hochrothe Rückenstriche, an Seiten weiße Strichlinie, auf viertem, fünftem und letztem Ring weißbestäubter Harwulst, über den Füßen zinoberrothe Linie, übrigens schwarzbehart, Geweb und Puppe wie vorige. R. erwachsen anfangs Juny auf allen Obstbäumen ꝛc., weiden in parallelen Reihen die Blätter ab. Ihre großen Gespinste hangen am Ende der Aeste, heißen Raupennester, und werden im Winter durch das Raupeneisen abgebrochen. Im Schwanz des Weibchens seien 2 Klappen, deren es sich bedient, die Wolle oder Federn auszureißen.

b. Orgya.

Streckfüßige Spinner; ohne Rüssel, rauche Vorderfüße vorgestreckt, Fühlhörner zweireihig, gefiedert: Bürstenraupen; eine Bürste aufm After, 2 aufm Kopf, 2 Reihen aufm Rücken: P. behart, in doppeltem weichem, nicht dichtem, mit Haren gemischtem Geweb über der Erde.

a. Fl. abhangend.

7. Art. L. pudibunda, juglandis, scopularia, Kopfhänger; Fl. weißgrau, in obern Mondfleck und drei braune Schlängel. R. grünlichgelb ꝛc., auf Nußbaum ꝛc. im Herbst; gemein.

8. Art. L. abietis, Tannenspinner; Fl. weiß, braun überlaufen, auf obern eine Mittel- und 2 gefleckte Seitenbinden braun, schwarzer, ästiger Fleck in Mitte. R. braun oder grün, im September auf Weißtanne, selten.

9. Art. L. fascelina, medicaginis, Bürstenmotte; Fl. grau, obere schwarz bethauet, zwei gelbbraune, ausgeschweifte Striemen. R. schwarzgrau ꝛc., auf Kleeblumen, überwintert: selenitica, lathyri, paradoxa: (coryli).

b. Fl. des Ms söhlig, Ws fehlen.

10. Art. L. gonostigma, antiqua, Eckfleck; Fl. braun, an Wurzel der vordern gelber Fleck, weißgerandet, solche in Mitte, gelbe Binde mit 5 weißen Fleckchen, W. flügellos. R. schwarz ꝛc., auf Zwetschken ꝛc., gemein im Sommer.

11. Art. L. antiqua, gonostigma, Lastträger, Sonderling; Fl. rostfarben, auf obern zwei verwischte, dunklere Striemen, am Innenwinkel weißer Fleck, Mond in Mitte, W. flügellos. R. grau, mit voriger auf Schlehen, Aprikosen ꝛc., gemein.

3. Gattung. Pygaera, Laria, Bombyx; Fhr zweikämmig, Rüssel sehr kurz, Fl. liegen dicht am Leib an.

Stirnstreifige Spinner; ohne Rüssel, Fl. dachig, auf obern Fleck am Außenwinkel, bogige, hellere Querstriche, brauner, sammetartiger Streif von Kopf bis halben Rücken, Bauch lang, gebartet, aufgerichtet (Ms gespalten), Vorderfüße ausgestreckt: Schopfraupen; behart, nur auf viertem und letztem Ring kegelförmige Harbüschel, leben meist in zusammengesponnenen Blättern; Puppe in weichem, aber dichtem Gewob über der Erde zwischen Blättern, After gestachelt.

1. Art. P. anastomosis, Wirrband; Fl. grau, braunneblig, drei weißliche, verästelnde Striemen, Brust rostfarben. Fliegt zweimal. R. braun, weiße und gelbe Puncte, zwei Zapfen, im Juny, wieder im September auf Weiden, gemein: timon.

2. Art. P. reclusa, anastomosis, kleiner Erpelschwanz; Ofl. grau, weiße, kaum verästelnde Schlängel, Rostfleck an Spitze, weißer Randpunct, Rostfleck aufm Rücken. R. grau ꝛc., alles wie vorige, meist auf Aspen,

3. Art. P. anachoreta, curtula, aschgrauer Erpelschwanz; Fl. grau, weiße Striemen, an Spitze brauner

Fleck mit weißer Wellenlinie, eine Reihe schwarzer Puncte, am Innenwinkel zwei schwarze Flecken. Fliegt zweimal. R. gelbgrau, auf Weiden, Sommer und Herbst.

4. Art. P. curtula, anachoreta, Erpelschwanz (nehml. Entensch.); etwas größer, Fl. perlgrau, 4 weiße Striemen, an Spitze rothbrauner Fleck. R. gelblichgrün.

Eigene Gattung? Großstirnige Spinner; ohne Rüssel, Kopf breit, flächlich gedrückt, Brust schopfig, Fl. stark abhangend, anschließend, mit Querstrichen und halben Mackeln: Halbharraupen; weich, schwarzgesprengt, zerstreute Hare, Vorderfüße nicht ausgestreckt, Ws Fühlh. borstig; P. in mit Erde vermengtem Geweb, über oder unter der Erde.

5. Art. P. bucephala, lunule, Ochsenkopf; weicht ab, Fl. grau, rindenähnlich, zwei braune Striemen, gelber Endfleck, Mond in Mitte. Steht B. (Notodonta?) coeruleocephala (auf Obstbäumen), welche außer den Fühlhörnern einem Ulch, Noctua, gleicht, nah. R. schwarz, gelbe Striche und Binden, im August auf Linden ꝛc., überwintert, P. unter Erde, ohne Geweb, gemein.

4. Gattung. Lasiocampa, Gastropacha, Bombyx.

Zahnflügelige Spinner; Ws Bauch unförmlich dick, kein Rüssel, vorragende Schnurren (Palpen), Fl. gezähnt, dachig, untere mehr föhlig, stehen vor. Fl. von No. a—d zeichnen sich durch Größe aus: Halsbandraupen; wie durchschnittene Walze, filzig, Seiten bärtig, farbiges Halsband, ein Kreuzzapfen; P. in weichem, dichtem, länglichem, mit Haren durchwebtem, innwendig bestäubtem Geweb.

a. Fühlh. zweikämmig, Fl. gezähnt.

1. Art. L. quercifolia, feuille-morte, Kupferglucke; Fl. gezähnt, rostfarben, wellige braune Striemen hinten schwarz. R. grau, meliert, 2 blaue Halsbänder,

auf Kernobst ꝛc., überwintert, zeigt sich im Mai, gemein: ilicifolia, betulaefolia: betulaefolia, ilicifolia: populifolia; Aspenblatt.

2. Art. L. pini, Fohrenspinner, Fichtenglucke; Fl. ungezähnt, grau, obere an Wurzel rostfarben, braune, gezähnte Binde, und weißer, dreieckiger Dupfen. Viele Abänderungen. R. silbergrau, rothbehart, braune Rauten und Seitenstreifen, zwei dunkelblaue Halsbänder, stumpfe Kreuzzapfen, Seiten mit langen Harbüscheln, überwintert, erscheint groß im Mai auf Fohren oder Kiefern (Pinus sylvestris), manchmal eine Landplage.

3. Art. L. pruni, Feuerglucke, Zwetschkensp.; Fl. gezähnt, rothgelb, zwei solche Striemen und weißer Dupfen. R. schlank, grau ꝛc., auf Pflaumenbäumen ꝛc., überwintert, nicht besonders häufig.

b. Weißmackelige Spinner; ohne Rüssel, Fl. gezähnt, abhangend, groß, weißer Mitteldupf, 1—2 Querstriche: Pelzraupen; fizig, langleibig, halbe Walzen; P. in dichtem, langovalem Geweb.

4. Art. L. potatoria, Säufer; Fl. gezähnelt, gelbbraun, schiefer Strich und Schlängel braun, zwei weiße, ungleiche Dupfen. R. schwarzbraun, 1 Harbündel am Hals, 1 am After, 3 Reihen aufm Rücken, auf Gras, Treespe, überwintert; um sie zu erhalten, muß man ihr etwas zu trinken geben: lobulina, lunigera.

c. Ebenso, gleiche Namen, Fühlh. stark, zweikämmig, Fl. ungezähnt, dachig, Zeichnung gleich. R. kurze, verworrene, pelzartige Hare, dunklere Einschnitte, rollen sich; P. in harter, walziger Hülse, letzte Art in weichem Geweb.

5. Art. L. trifolii, dumeti, Dreiblatt; Fl. rostfarben, in obern weißer Dupf und blasses Schlängel, hintere

fleckenlos. R. gelbfilzig, auf Klee ꝛc., überwintert: medicaginis, trifolii, quercus.

6. Art. L. quercus, spartii, roboris, großer Eichenspinner; Ms Fl. braun, Ws gelb, gelbe Binde, weißer Dupf. R. gelbharig, auf Eichen ꝛc., überwintert.

7. Art. L. rubi; Fl. braun, auf obern zwei weißliche Striemen, hintere fleckenlos. R. braun ꝛc., auf Brombeerstrauch, überwintert ausgewachsen; P. schwarz, rothgeringelt, in weichem Geweb, gemein.

d. Ms Fühlh. sehr breit gefiedert, Bauch schwarz und gelbgeringelt, lang behart, Fl. schwach beschuppt. R. dünnbehart, 2 Reihen schwarze Rückenflecken, rollen sich nicht; P. in Erde ohne Geweb.

8. Art. L. dumeti, dumi, taraxaci, Heckenkriecher; Fl. bräunlich, auf obern ein Dupfen, eine Binde und Hinterrand schwar. R. grau, auf Löwenzahn (Leontodon) ꝛc., im Sommer; P. in Erde, ohne Geweb: taraxaci.

e. Wollige Spinner; ohne Rüssel, Fl. dachig, ganz, ein und anderer Querstrich, Brust zottig, an Ws After meist dicke Wolle zur Eierdecke, Fühlh. kaum gekerbt, Ms feinkämmig: Harraupen; langleibig, weich, feinbehart, durchscheinende Leibestheile, leben meist jung gesellig in weitem Gspinst, Eier in Ringel um Aeste gelegt; P. über oder an Erde in ovaler, fester Hülse.

9. Art. L. populi; braun, vorn blaß, ein und das andere Schlängel auf Flügeln, verloschene, weißliche Binde. R. grau, auf Pappeln ꝛc., im Sommer; P. in erdigem Gehäus.

10. Art. L. crataegi, mali, avellanae, vitis idaeae?; Fl. dachig, abgerundet, grau, dunklere Binde, Afterbart. R. schwärzlich, auf Hagedorn ꝛc., im Sommer; P. in hartem Gehäus.

11. Art. L. processionea, Processionsspinner; Fl. graubraun, W. dunklere Striemen, M. drei, innere fließen zusammen. R. schwärzlich, grauharig, Seiten weißlich, auf jedem Ringel zwei gelbe oder graue Borbeln, gesellig in gemeinschaftlichem Gewebe, aus dem sie in regelmäßigen Reihen auf den Fraß wandern, zuerst eine, hinter dieser mehre einzel, dann parweis, dann zu drei, vier, fünf u. s. w. Ihre Hare sind spröd, dringen wie Glashare in die Haut, und erregen Entzündung, daher man sie, vorzüglich die abgelegten Bälge, nur vorsichtig anfassen darf. Sind verheerend im Sommer, auf Eichen; P. in blauem, festem, mit Haren durchwebtem Gehäus, gemein: pityocampa; auf Fichten.

* Folgende weichen ab.

12. Art. L. catax, rimicola, Roland; Fl. einfärbig, braun, obere mit weißem Mittelpunct. R. grau, im Sommer gesellig auf Holzbiren, Eichen, gemein, legt die Eier in einem Wulst schief um Aeste, bedeckt sie mit Wolle: everia, catax.

13. Art. L. lanestris, Wollenafter; Fl. rostfarben, weißer Striemen, an Wurzel der obern und in Mitte weißer Fleck. R. schwärzlich, im Sommer, gesellig, in gemeinschaftlichem Gespinst, auf Kirschb. ꝛc., nicht häufig.

* *

14. Art. L. castrensis, Lagereule; Ofl. des Ms blaß, zwei Striemen, hinten eine Binde braun, des Ws rostfarben, zwei blasse Binden. Viele Abänd. R. lang, gelb und blau, im Frühjahr auf Flockenblumen (Centaurea jacea), Wolfsmilch ꝛc., um deren Stengel die Eier gelegt werden.

15. Art. L. neustria, pyri, livree, eigentliche Ringelraupe; Fl. ganz rothgelb, obere zwei gelbliche Striemen, untere nur eine. R. wie vorige, roth, gelb, blau

gestreift, weißer Rückenstrich, Kopf grau, 2 schwarze Puncte, auf allen Obstbäumen, die sie oft im Mai ganz entlaubt, legt die Eier in breitem Ring um Zweige, und klebt sie durch Leim an einander. Meisen fressen sie ab.

3. Sippschaft. Schmetterlingsulche.

R. in Gespinst, Spuren von Kreuzhorn wie Schwärmerraupen, oder Knöpfe auf Ringen, kein Sack, meist 16 Füße oder die Afterfüße in Borsten verlängert; Bauchringe der Puppen glatt; Fl. abhangend und söhlig, nicht verlängert und verschmälert, mit Mond oder Aeugel, Fhr meist zweikämmig.

1. Gattung. Cerura, Harpya; Afterfüße der Raupe verlängern sich in Gabel; Fhr zweikämmig. Zackenstriemige Spinner; Rüssel sehr kurz, Vorderfüße wollig, Flügel dachig, Ofl. in hellem Grund matte Zacken und schwarze Düpfel, Fühlhörner zweireihig gekämmt, bei einigen Spitze nackt. Gabelraupen; nackt, 14 Füße, letztes Gelenk aufgerichtet, endet in Gabel, Geweb aus Abnagseln von Baumstämmen zu harter Hülse zusammen geleimt.

a. Fühlhörner ganz gefiedert.

1. Art. C. vinula, Gabelschwanz; Ofl. weiß, Düpfel und bogige Striemen braun, Bauch weiß, schwarz gefleckt. R. schwarz, dann braun, Seiten grünlich, weißer Seitenstreif, vorn abgestutzt, auf Kopf zwei Ohren, zwei weiße Puncte, weißer Saum, streckt aus den Gabelzinken willkürlich einen rothen, weichen Faden heraus, im August auf Weiden, auch Pappeln und Linden, überwintert, wird sehr von Schlupfwespen geplagt: ninax; erminea; bicuspis.

2. Art. C. bifida, fuscinula, furcula, bidens; Fl. weiß, obere an Wurzel, Rand, und hinten Puncte schwarz,

bogige, graue Binde, solcher Kragen. R. grün, auf Pappeln im Herbst.

3. Art. C. furcula, Doppelschwanz; Fl. grau, schwarz wie vorige, braune, bogige Querbinde. R. gelbgrün, auf Saalweiden, überwintert, auch häufig von Mucken- und Raupentödterlarven besetzt.

b. Fühlhörner mit nackter Spitze.

4. Art. C. fagi; Fl. rothgrau, auf obern zwei gelbe, wellige Binden, eine Reihe schwarzer Puncte. R. braun, auf Buchen, Eichen ꝛc., im Herbst, selten: ulmi, cassinia: milhauseri, vidua, terrifica.

2. Gattung. Notodonta.

Rückenzähnige Spinner; Fühlhörner kämmig, Ws bisweilen nur fadicht, Rüssel sehr lang, meist Rückenschopf, an gezähnten Ofln beharter Zahn, übern Rücken gelegt, Brandfleck an untern. Buckelraupen; nackt, Bauchfüße hoch, Kopf stumpf, Leib mit Buckeln, oder hinten 2 Spitzen, oder glatt: P. mit Afterstachel, zwischen versponnenen Blättern, oder in Geweb mit Erdkörnern.

a. Raupen mit Buckeln, Vorder- u. Hintertheil aufgerichtet — Sterngucker: Fliegen gestreckt, Vorderfüße nach vorn wie Pygaera.

1. Art. N. ziczac; Ofl. braun, schwärzliche Zackenlinie, rostfarbenes Möndchen, hintere weiß, am Innenwinkel Binde und Wisch schwach. R. röthlich, spindelförmig, Kopf herzförmig, 2 Rückenhöcker, Schwanz senkrecht, im Sommer, auf Weiden ꝛc. Geweb zwischen Blättern oder in Erde; gemein: tritophus, phoebe, balsamifera: torva, tritophus, dodonaea.

2. Art. N. dromedarius; Ofl. braun neblig, zwei schwärzliche Zackenlinien, an Wurzel und Innenwinkel gelbe Wische, hintere grau, weiße, verloschene Binde. R. gelbgrün, im Herbst, auf Birken ꝛc., gemein: cucullina, capucina?, cuculla.

b. R. 2 Spitzen überm After, Vordertheil auf-, selbst rückgerichtet.

3. Art. N. camelina, capucina, Kameelmotte; Fl. gezähnelt, obere rostfarben, dunklere Binde, Rückenzahn hakig, hintere gelb, innen blauer Fleck. Viele Abänd. R. grün, auf Erlen ꝛc., carmelita, capucina.

Hieher: Harige Spinner; stark behart, Federkreis um Augen. Scheineulenraupen; nackt, fast walzig, ohne Afterspitzen, 5 helle Striche, Kopf rundlich, halbversteckt, Vorderleib aufgerichtet — Sterngucker: P. in Erdhöhle. B. cassinius, sphinx, astronomus; grau, Ofl. voll schwarzer Längsstriche. R. grünlich, auf Pflaumen, Linden, im Mai.

c. R. mit Buckeln überm After.

4. Art. N. dictaea, tremula, porcellanea; Ofl. grau, 2—3 Brandflecken, Ränder braun, Mitte weiß, hintere weiß, innen brauner Wisch. R. glatt, porzellanartig, braun, auf Pappeln, im Herbst; Puppe in Erde: dictaeoides, gnoma, dictaea: argentina.

d. Raupen ganz glatt, ohne Höcker — Scheinspannraupen; Kopf gewölbt, vorragend, Leib schlank, feingestreift: P. in leichtem Gewebe zwischen Blättern oder an Erde.

Großzähnige Sp.; Fl. hinten und innen stark und ungleich ausgezackt, Schnurren vorragend.

5. Art. N. palpina, museau, Schnautzenmotte; Fl. weiß, schwarz geadert und gestreift, Palpen vorragend, behart. Viele Abänd. R. grünlich, im Herbst, auf Weiden ꝛc.: plumigera, variegata: bicolora: velitaris, austera: melagona, obliterata, deleta: crenata, crenosa: dodonea, ilicis, trimacula, bistrigata?, tripartita.

6. Art. N. chaonia, roboris, confusa, bistrigata?; Ofl. grau, zwei Schlängel weiß, in Mitte schwarzer Mond.

R. grün, ähnlich der des Lindenschwärmers, nackt, zwei weiße Rückenstreifen, roth- und gelbe, schiefe Seitenstreifen auf jedem Ring, 2 überm Kopf, kein Kreuzhorn, im Sommer, auf Eichen: querna.

7. Art. N. trepida, tremula, chaonia, serrata; Ofl. grau, drei Striemen, Flecken, Mond braun, hintere blaß, Vorderrand grau. R. grün, im Herbst auf Eichen. Ob hieher B. coeruleocephala?

Hieher B. libatrix, Sturmhaube; Ofl. grau, roth u. gelb durcheinander, drei Querstreifen, 2 Düpfel weiß. R. grün mit 2 fattern Längsstrichen, im August auf Weiden, zweimal.

3. Gattung. Saturnia; Fhr zweikämmig, Kämme in einer Ebene, kein Rüssel, Fl. söhlig, breit, R. mit Sternwarzen.

a. Aglia; Fl. offen, vordere nicht gerundet, am Außenwinkel zipfelig, Vorderrand der hintern grad, Aeugel in Mitte. R. borbelig.

1. Art. A. tau, hachette, Schieferdecker; Fl. mit weißem Anker oder T in blauem Aeugel, dunkler Querstrich, M. rothgelb, W. gelb. R. grün, jung voll weißer, feiner Stacheln, 5 Hörner, unten und oben roth gestachelt, so Schwanz, alt ohne Hörner und Stacheln, voll Borbeln, 7 schäge Seitenstreifen, und 2 Längsstriche weiß, im Sommer auf Buchen, Eichen, Haseln ꝛc.; Puppe mit Häkchen besetzt, rauch, in Erde in lockerem Geweb.

b. Saturnia.

Pfauenäugige Sp.; fast zungenlos, auf zugerundeten, am Außenrand eingebogenen, söhligen Fln pfauenäugiger Fleck, Fühlhörner zweikämmig, Ws nur kerbig. Sternraupen; walzig, glatt, auf jedem Ring 6 Knöpfe mit Borstenstern; P. rundlich, Schwanzstachel, in reusenartiger, papiriger Hülse über der Erde. (Mündung der

Hülse ist nämlich durch elastische Borsten, die sich nach außen zusammenneigen, besetzt).

1. Art. S. carpini, pavonia minor, pavoniella; Fl. zugerundet, grau neblig und streifig, schillerndes Aeugel, hinten das M. rothgelb. R. grün, mit 6 gelben Knöpfen, im Sommer, auf Hainbuche, jungen Zwetschkenloden, auch auf Kernobst, Johannisbeer, Rosen, in Herden, doch nicht gesellig, Verwandlung entfernt; Flug im Mai.

2. Art. S. spini, pavonia media; Fl. zugerundet, braun, weiß und grau neblig und streifig, schillerndes Aeugel. Beide Geschlechter gleich. R. schwarz mit gelben Knöpfen, im Sommer, auf Schwarzdorn ꝛc.

3. Art. S. pyri, pavonia major, großes Nachtpfauenaug; Fl. zugerundet, grau und braun neblig und streifig, schillerndes Aeugel; R. ändert sich nach jeder Häutung, gelbgrün, mit 6 blauen, sternförmigen Knöpfen, Kreuz und Luftlöcher roth, im Sommer auf Birnbäumen ꝛc., überwintert, Geweb braun, papirig, wie Fischreuse.

4. Gattung. Endromis.

Mondmackelige Spinner; fast zungenlos, Fl. abhängend, Möndchen zwischen zwei Schlängeln: Scheinschwärmerraupen; denen der Schwärmer ähnlich: P. in seidenem Gespinst, über der Erde.

a. Bombyx; Raupe ist Seidenwurm.

1. Art. B. mori, Seidenspinner; schmutzigweiß, Fl. hinten ausgezackt, mitten drei trübe Querstreifen und Mondfleck. R. auf Maulbeerbäumen — Seidenwurm, wird in Italien ꝛc., selbst kümmerlich in Deutschland, was sehr verkehrt ist, gezogen, und ihr Geweb wird zu Seide verarbeitet. Seidenzeug hatte man schon zu Christuszeiten, aus dem Orient erhalten; der Seidenwurm selbst aber kam erst unter Justinians Regierung aus China nach Europa; es scheint aber, man habe ehmals auch seidene Schleier

von Gespinsten europäischer Spinnerraupen, der der Esche, Eiche, der Terpentinfichte verfertiget, und zwar auf der Insel Kos an Karien.

b. Endromis; wie obige, Fühlhörner zweikämmig, Bauch stark behart, Flügel schwach beschuppt, mit hakenförmigem Mittelfleck: R. nackt, Zapfen auf letztem Gelenk, Geweb papirig.

1. Art. E. versicolor, Buntflügel; Fl. grau, auf obern zwei schwarz und weiße Striemen, schwarzer Mittenhaken, drei weiße Flecken, Kragen weiß. R. wie eines Sphinx, grün ꝛc. im Sommer, auf Birken, Hagebuchen, Haseln, Rüssel sehr kurz, im Mai und August; Puppe auf Erde in Papirgeweb.

4. Sippschaft. Schwärmerulche — Holzbohrer.

Fühlhörner walziglich, sehr kurz, einkämmig, Zähne platt, Fl. dachig, länglich, schmal, Bauch dick, walzig: Raupe nackt, Kopf und Hals glänzend, Kiefen stark, in Pflanzenstamm oder Wurzeln: P. stumpf, hintere Ringel gezähnelt, zwischen den Abnagseln.

a. Schmalflügelige Holzbohrer; ohne Rüssel, Ofl. schmal, spitzig zulaufend, Fühlhörner kurz. Wurzelraupen; fast ganz nackt, starke Zangenkiefen, dunkler, glänzender Halsschild, in ausdaurenden Wurzeln harter, krautartiger Pflanzen: P. gestreckt, an hintern 4 Bauchringen Stacheln, in Erde, in langem, mit Erdkörnern vermischtem Geweb.

1. Gattung. Hepiolus; Fühlhörner sehr kurz, fein gekerbt, Fl. schmal lanzetförmig, Bauch fast nackt, W. stärker gefärbt.

1. Art. H. humuli; Fl. lanzetförmig, gelb, rothgelb gestreift, das M. weiß, fliegt im Juny. R. glatt, gelblich, schwarzgedüpfelt, vom August bis Frühjahr, in Hopfen-

wurzeln, Erdäpfelknollen; P. in Gespinst aus Sandkörnern. Von diesen das Verderben mancher Hopfenpflanzungen; Mehlthau, welcher die Stöcke vorher einzel befällt, verräth die Raupe; Schweinkoth soll sie vertreiben: besser man verbrenne die Wurzel, und wechsle bisweilen mit dem Hopfengarten: velleda: carnus, jodutta: sylvinus, lupulinus, hamma, flina, crux: ganna: lupulinus, obliquus, hectus, flina: hectus, lupul., jod., nemorosus.

b. Bleichringige H.; ohne Rüssel, Flügel dick, steif, abgerundet, abhangend, nicht sonderlich schmal, aber an Wurzel eingeschnitten, W. mit vorragendem Legstachel: Holzraupen; wie vorige: P. an Bauchringen stachlig, in Bäumen, worinn die Raupe gelebt hat, in einer eiförm., weichen, mit Holzspänen durchwebten Hülse.

2. Gattung. Zeuzera, Cossus; Fühlhörner bei M. nur zur Hälfte gefiedert, Spitze fein gekerbt.

1. Art. Z. aesculi, pirina, hippocastani; Fl. weiß, voll blauschwarzer Düpfel, auf Brust sechs. R. gelb, mit schwarzen Borbeln, Hals braun, im Holz von Roßkastanien, Flieder, Rainweide, Apfelbaum. P. unter der Rinde in festem Geweb: arundinis, castanea.

3. Gattung. Cossus; Fühlhörner blätterig gefiedert.

1. Art. C. ligniperda, Bombyx cossus, Hep. c.; Fl. weißgrau, braun neblig, schwarze Querstriemen, wie Holzmasern, auf Brust schwarze Binde, Bauch weißgeringelt. R. Weidenbohrer, dunkelroth, Seiten gelb, Kopf schwarz, Nacken schwarz und gelb, in Stämmen der Weiden und Linden, die sie ganz durchbohrt, braucht zur Verwandlung zwei Jahre, die von Lyonnet zerlegte; P. in Hülse von Abnagseln; Flug im Juny: terebra; im Pappelholz, selten: caestrum: pantherinus, hepialinus, ulula europaea.

VI. Zunft.

Falterfalter — Schmetterlinge.

Alle mit Rollrüssel, Fühlh. kolbig, oder keulenförmig, nicht gefiedert, Fl., obere und untere aufrecht, diese nicht durch Randhäkel an obere heftbar, breit, fliegen bei Tag, saugen Blumen: Larven 16füßig, leben von Blättern: P. meist nackt und eckig, befestiget durch einen Faden entweder am Schwanz oder auch übern Rücken, meist senkrecht, gestürzet, nicht in Hülse, selten in Erde oder zwischen versponnenen Blättern.

Von diesen gilt das Meiste, was beim Eingang dieser Klasse gesagt worden. Es scheint, sie sollten die höchsten sein: allein das Käferige der Schwärmer, sowohl in Larven (wie Engerlinge), Puppen (Gliederpuppen, Käferpuppen), als auch in der Fliege scheint ihnen die Käferzunft anzuweisen.

1. S. Mottenschmetterlinge — Aeugelschmett.

Schildraupen. Fliegen mit gleichen Füßen, Fl. blau- oder rothglänzend, geschwänzt, oder mit mehren Aeugeln auf Unterfläche. Raupen schild- oder asselförmig, fast oval, Kopf, Füße sehr klein; Puppen stumpf, hinten spitzig, meist durch einen Rückenfaden und am After gehalten (wie Danaiden).

1. Gattung. Lycaena, Cupido; Füße gleich, Ufl. nicht gezähnt oder geschwänzt. 150 Arten.

Hochschildraupen. Raupen schild- oder asselförmig, fast oval, gleichbreit, schöngefärbt, nur unten glatt, Kopf und Füße sehr klein, Verwandlung an Pflanzenstengeln, bisweilen halb unter der Erde; P. länglich, nackt, weißlich, mit einigen Flecken.

Vieläugige Falter; Fl. rundlich, oben meist blau (W. oft braun mit rothgelben Flecken), unten grau, mit vielen schwarzen, weißeingefaßten Dupfen.

a. Unterseite der Hinterflügel ohne rothgelbes Band.

* Fl. ungezähnt.

1. Art. L. arion, telejus, telegonus, Randpunct; Fl. oben braun mit blauer Scheibe, schwarzen Flecken, unten graue Aeugelpuncte: alcon, argiades, arcas, proteus, telejus, mamers; Fl. blau: euphemus, diomedes, arctophylax, arctophonus; Leipzig: erebus, nausithous.

2. Art. L. cyllarus, damoetas, dymus, bronte, phobus; Fl. blau, Rand schwarz, unten grau, auf vordern ein Streif von großen Aeugeldupfen, auf hintern kleinere. R. grün, behärelt, röthliche Rückenlinie, auf Astragalus onobrychis, Wirbelkraut, glycyphyllos, Melilotus, Genista sagittalis.

3. Art. L. acis, semiargus, argiolus, byzas, byzenus, argopoeus, damoetas; Fl. blau, Rand schwarz, in Mitte schwarzes Querstrichle, unten grau, Bogenreihe schwarzer, weißeingefaßter Dupfen, letztere meist doppelt.

4. Art. L. argiolus, acis, cleobis, cimon, thersanon, argyphontes, argalus, Streupunct, Bläuling; Fl. blau, unten frischgrau, längliche, einfache, schwarze Puncte. R. gelblichgrün, auf Rhamnus frangula, Faulb.

5. Art. L. damon, biton; Fl. blau, unten braungrau, voll Dupfen, hintere weißer Längsstreif, Bogenreihe Dupfen. R. auf Hedysarum onobrychis, Hahnenkopf.

6. Art. L. alsus, minima, acis, pseudolus; Fl. himmelblau, unten grau, im Streif Aeugelpuncte, schwarzes Strichle: lysimon; Portugall: pheretes, atys; Alp.

* Fl. gezähnt.

7. Art. L. daphnis, endymion, meleager; Fl. blau, Rand schwarz, unten grau, schwarze Aeugelpuncte, auf hintern am Außenrand Punctreihe, in Mitte Bogenreihe und Strichle.

b. Unterseite der Hinterfl. mit gelbem Querband.

8. Art. L. corydon, argus, tiphys, bellargus; Fl. silberblau, Rand schwarz, unten braungrau, Aeugelpuncte, auf hintern röthliche Randflecken, weißer Mittelfleck.

9. Art. L. dorilas, hylas, thetis, azurea, argester, adonis; Fl. himmelblau, unten grau, Rand weiß, schwarzer Mittelfleck, Bogenreihe Aeugelpuncte.

10. Art. L. adonis, ceronus, hylas, bellargus, oceanus, salacia, thetis, venilia, hyacynthus; Fl. blau, Rand schwarz, Saum schäckig, unten grau, voll Aeugeltupfen. R. grün, auf Klee, Genista sagittalis, frißt nur Blühten: icaria, amania; Schweden.

11. Art. L. alexis, oebalus, adonis, argus, icarus, polyphemus, candybus, pampholyge, candiope, candaon, agestis; Fl. blau, fleckenlos, Rand weiß, unten grau, voll Aeugelpuncte, am Rand gelbrothe Fleckenbinde. R. grün, auf Ononis spinosa, Hauchechel, Astragalus glycyphyllos, Fragaria vesca: eros; Alpen: orbitulus; Alpen.

12. Art. L. agestis, meleager, alexis, medon, astrarche; Fl. braun, beiderseits rothe Fleckenbinde, Saum braunweiß schäckig, unten grau, voll Aeugelpuncte: eumedon, chiron; Schweiz: admetus, argus, capucinus; Ungern: optilete, Argus turcicus; Schweiz.

13. Art. L. argus, alsus, argiades, argyro-gnomon, -copus, -phylax, -capelus, -ela, -bius, acreon, leodorus, aegon, Silberaug; Fl. blau, Rand schwarz, unten frischgrau, rothbraune Binde mit Aeugelpuncten und Möndchen, auf hintern silberblaue Aeugel. R. grün, behärelt und beknöpfelt, dunkelrothe Rückenstreifen, auf Strinkler, Genista germanica, Spartium, Hedysarum onobrychis, Esparsett, frißt Blühten.

14. Art. L. aegon, ismenias, alsus, philonomus, Argyra, argyro-toxus, -phalara, philonomus, artaxerxes? idas? kleiner, Fl. blau, Rand breit, schwarz, unten grünlichweiß, Aeugelpuncte, hintere rothbraune Binde, silberblaue Randäugel.

15. Art. L. hylas, amphion, baton, aegon, hylactor; Fl. blau, Rand schwarz, in Mitte Möndchen, unten grau, Aeugelpuncte, auf hintern rothbraune Binde.

16. Art. L. battus, sedi, argus, telephii; Fl. schwarzblau, unten weißlich, voll schwarzer Düpfel, auf hintern gelbe Binde. R. grün, auf Sedum telephium.

17. Art. L. amyntas, tiresias, puer; Fl. geschwänzt, blau. R. schwarz, unten frischgrau, schwarze Dupfen, auf hintern zwei rothe Flecken am Innenwinkel: polysperchon, tiresias, alcetas, myrmidon, amyntas, argiades.

Hieher: mars: echion: — meleager: arion: ledi.

2. Gattung. Hesperia; Füße ungleich, Ufl. eckig, Fühlhornkolbe oval, abgerissen.

Schmalschildraupen; Raupen schild- oder asselförmig, länger, Seiten gedrückt, blaßgrün, kurzharig, röthlich, Kopf braun, Verwandlung an der Erde; P. braun, stumpf, senkrecht, hinten und vorn mit Fäden angeheftet.

Goldfalter; Oberseite der Fl. meist rothgoldig, durch Schwarz getrübt, Unterseite mit schwarzen Flecken und Dupfen, Rand der hintern gelb, Außenrand meist etwas eckig, Hinterwinkel scharf.

1. Art. H. helle, amphidamas, xanthe; Fl. braun, blauglänzend, schwarzgefleckt, unten röthlich, voll Aeugeldupfen.

2. Art. H. circe, xanthe, garbas, alexis, dorilas, phocas; Fl. braun, schwarzgedüpfelt, gelbe Randbinde, unten grünlich, voll Düpfel: thersamon, xanthe; Ungern: gordius; Schweiz.

3. Art. H. hipponöe, lampetie, hiere, virgaureae, alciphron, hippothoe, helle; Fl. braun, blau und rothglänzend, schwarzgedüpfelt, unten grau, voll Aeugelpuncte.

4. Art. H. chryseis, euridice, hippothoe; Fl. goldig, Rand breit, schwarzblau, hintere unten grau, rothe Randbinde, voll Aeugelpuncte: eurybia, euridice; Alpen.

5. Art. H. hippothöe, Ducatenf., Vielaug; Fl. goldig, Rand und Möndchen schwarz, unten grau, voll Aeugelpuncten, größer als folg.

6. Art. H. virgaureae, phlaeas, Feuerfalter; Fl. eckicht, goldig, gelbroth, Rand schwarz, W. schwarzgefleckt, unten schwarze und weiße Düpfel. R. auf Solidago virgaurea, Goldruthe, Rumex acutus.

7. Art. H. phleas, phlaeas, virgaureae, Erdfalter; Fl. ebenso, 6 schwarze Dupfen, unten weißgerandet, hintere grau. R. auf Saurampfer, R. acetosa, sehr gemein: ballus.

8. Art. H. rubi, Himbeerfalter; Fl. schwänzicht, oben braun, unten grünlich, auf hintern meist Querreihe weißer Strichle. R. auf Brombeeren, Färberginster, Esparsett, Spartium, Cytisus.

3. Gattung. Thecla; Fühlh. nur verdickt, Palpen lang.

Flachschildraupen. Raupen wie Hochschildraupen, doch niedriger, meist grün, mit Härcln oder Dörneln, Verwandlung auf Laub, Faden hinten und überm Rücken; P. sehr gewölbt, rauch.

Kleinschwänzige Falter, P. subcaudati; mit (Ofl. doppelt) geschwänzten Hinterflügeln, keine Aeugel, dafür über der Spitze 1—2 röthliche Flecken, unten weißer Querstrich oder Punctreihe. 8 Arten.

1. Art. T. quercus, epeus, kleiner Schillervogel, Blauschwanz; Fl. schwarzblau, unten grau, unten weißer Querstreif, auf jedem hinten 1—2 rothgelbe Flecken. R. braungrau, mit Reihe gelber Rückenborbeln, auf Eichen: baeticus, coluteae; Spanien: telicanus; ebenso.

2. Art. T. spini, lynceus; Fl. braun, unten grau, 2 röthliche Randmöndchen, hinten bläulicher Fleck und 5 röthliche Dupfen. R. grau, erwachsen röthlich, auf Schlehen.

3. Art. T. ilicis, lynceus, pruni; Fl. braun (vordere des Ws gelber Fleck), hintere unten ein weißer Zickzackbogen, eine Reihe röthlicher Randflecken. R. grün, auf Eichen: aesculi; Portug.: acaciae, cerasi; Wien.

4. Art. T. w album, pruni, ilicis; Fl. zweischwänzig, oben röthlich, auf hintern unten ein weißes W und gelbe Bogenbinde am Rand. R. auf Rüstern.

5. Art. T. pruni, Schlehenfalter, Punctband; Fl. oben braun, mit braungelben Randflecken, hintere unten gelbe, schwarzgedüpfelte Randbinde. R. auf Schlehen und Zwetschken.

6. Art. T. betulae, Nierenfleck; Fl. braun, auf vordern des Ws röthlicher Fleck, unten braungelb, röthliche Binde, auf hintern 2 weiße Striefen. R. auf Birken, Zwetschken, Schlehen.

4. Gattung. Emesis, lamis: ophione etc.; der Männchen Vorderfüße kürzer, Stumpfüße. Fremd.

a. Nymphydium caricae: telephus: athemon: phareus: mantus etc. 28 Arten.

b. Emesis ovidius: absalon: fatima: mandara etc. 11 A.

c. Papilio melander.

d. Myrine alcides: heleus etc. 8 Arten.

d. Erycina meliboeus: lysippus: orsilochus etc. 11 A.

f. Helicopis endymion: cupido: gnidus etc.

g. Danis; 4 Arten.

2. Sippschaft. Ulchschmetterlinge.

Füße vollkommen, alle sechs gleichlang, Ufl. umschließen selten den Bauch, oder sind rund, ganz und weiß. R. dornenlos, lang, walzig, nackt; P. eckig, vorn ein- oder zweispitzig, in schwachem Gespinst oder durch einen Querfaden überm Rücken gehalten; Fliege, zwei erste Palpenglieder gleich: R. nur am After befestiget, aber dann die Schnurren entfernt, walzig, Fußklauen einfach, lang. Danaiden, Heliconier, Parnassier, Ritter.

a. Ufl. umschließen den Bauch.

1. Gattung. Danaus, Pieris, Pontia; Füße gleich, Fühler lang, kolbig oder spindelförmig, Palpen schlank, walzig, letztes Glied so lang als die zwei andern. 94 Arten.

Weißlinge, weiße Edelfalter, Danai candidi, Rückenstreifraupen.

Raupen schlank, spindelförmig, ohne Dornen und Afterspitzen, behärelt, hellere Rückenstreifen, Kopf klein; P. etwas eckig, vorn einspitzig, senkrecht, hinten und überm Rücken befestiget, frei; Fliegen licht gefärbt, Fl. ungezähnt, rundlich besonders die untern, umschließen den Bauch, legen sich oben ganz zusammen, weiß, höchstens mit wenigen schwarzen Dupfen, Unterseite der hintern grünlich oder gelblich, sich genähert, keine Aeugel.

1. Art. D. crataegi, gazé; Baumweißling, Heckenw., Lilienvogel; Fl. rund, weiß, schwarze Adern, am Saum schwärzliche Flecken. R. graugelb, mit schwarzen und gelben Streifen, harig, gesellig, im April und Juny, auf Weißdorn, Schlehen, Stein- und Kernobstbäumen, überwintert; P. gelblichgrün, schwarzgedüpfelt und gefleckt. Fliege entwickelt sich nach 14 Tagen, sehr gemein, schädlich.

2. Art. D. brassicae, großer Kohlweißling; Buttervogel; Fl. rund, weiß, der andern Spitze oben schwarz, unten gelb, in Mitte zwei große schwarze Flecken (beim

M. nur unten), auf hintern am Vorderrand ein schwarzer Fleck, unten gelb, schwarz gedüpfelt. R. blaulichgrün, schwarz gedüpfelt, filzig, drei gelbe Streifen, im July, auf Kohl, Rettig, Meerrettig ꝛc.; P. gelblichgrün, schwarz gedüpfelt, eine Kopf- 5 Rückenspitzen. Fliegen in Menge, Spätlinge überwintern: cheiranthi; größer, Fl. mehr Schwarzes, die zwei Mittelflecken in einen verflossen, Flügelspitzen unten gelb, hintere citrongelb.

3. Art. D. rapae, nelo; Rübenweißling; wie vorige, kleiner, Fl. rund, weiß, Spitze weniger schwarz, auf vordern 2 schwarze, runde Flecken, bei M. oft nur 1. R. wie vorige, Seitenstreif besteht aus Puncten, auf Rübenkraut, auch auf Resede, im August und September; P. gelb oder bräunlich mit 3 gelben Streifen.

4. Art. D. napi, napaeae; Grünader; Fl. weiß, unten grünliche Adern, vordere Spitze schwarz, M. 1, W. 2—3 schwarze Flecken; Mitte, unten die Spitze gelb, 2 schwarze Flecken, auf hintern schwarze Adern, 1 schwarzer Fleck am Vorderrand, unten gelb, Adern grünlich. R. bräunlichgrün, röthliche Luftlöcher, schwarze Düpfel, weiße Borsten, einsam auf Rettig, Kohl, Wau, Turritis glabra, erscheint zweimal; P. wie rapae, dicker. Abänd.: bryoniae; Alpen: callidice; Alpen: raphani, mancipium vorex hellica; Sibirien.

5. Art. D. daplidice, Grünling; Fl. rund, weiß, Rand schwarz, doppelte Fleckenreihe, unten graugrün, weiß gefleckt, auf vordern weißeres Strichel in schwarzem Mittelfleck, hintere schwarzgeadert. R. blau, gelbgestreift, schwarz gedüpfelt, auf Wau, Brassica erucastrum oder Rauke, Kohl, Turritis, Raph. r. Hederich, Sisymbrium sophia, Thlaspi arvense, oder Baurensenf; P. wie napi, fliegt im July und August. W. der folgenden werden oft für diesen gehalten, aber dieses in Mitte der Vorderflügel

schwärzlicher Fleck (nicht Punct) durch 1 weißen Querstrich getheilt: glauce; Portugall: belemia; eb.: tagis; eb.: belia; Südfrankr.: ausonia, belia; Italien.

6. Art. D. cardamines, aurora, Morgenröthe, Kerbel, Kressenweißling; Fl. rund, weiß, vordere des M. halb gelb, Spitze aber schwarz, unten grünlich, in Mitte schwarzes Möndchen; hintere unten grünmarmelig. R. grün, Seiten weißlich, auf Cardamine impatiens, Bergkresse, Turritis glabra, Brassica campestris etc.; P. glatt, grünlich, stark zurückgebogen, ausgezeichnet, fliegt im Mai: eupheno, eupheme? Südfrankr.

7. Art. D. sinapis, Senfweißling; Fl. weiß, vordere länglich, Spitzen oben schwärzlich (W.), unten grünlichgelb, hintere unten ebenso mit 2 verloschenen Binden. R. grün, gelber Seitenstreif, auf Senf und Kohl, Lotus corniculatus, Lathyrus pratensis; P. wie cardamines; Fliege gemein, im July: erysimi.

Hieher Pap. crisia: elathea: belia: fr.

2. Gattung. Heliconius; ungezähnte, sehr schmale Fl., untere sehr kurz.

* Acraea horta: terpsichore.

* Mechanitis polymnia: doris: psidii.

b. Cethosia juno: alcyonea: — cydippe: penthesilea etc.

c. Danaus; Euploea plexippus: similis: — Idea idea.

3. Gattung. Parnassius, Doritis, Pieris; Füße gleich, Fühlhörner kurz, dick, kolbig, Kolbe oval, stumpf, Palpen länger als Lippe, kegelförmig, gefranst, 3gl. wie andere; Fl. schwach geschuppt, grad aufgerichtet, schließt nicht an den Bauch, aber schmal, am After des Weibchens eine kapselförmige Klappe. Langflügel. 4 Arten.

Glasschmetterlinge, durchsichtige Edelfalter, Heliconii, Scheinspinnerraupen, Larvae bombyciformes.

Raupe walzig, gefleckt, mit Härchen und Knöpfchen (Borbeln) wie manche Spinnerraupen besetzt, Fühlhorngabel aufm Nacken, kommt aus einem Loch hervor, Verwandlung in dünnem Gespinst; P. wie Spinners, glatt; Fliege, Leib kurz, dick, harig (W. mit einem Anhängsel), Fühlhörner kurz, Fl. länglich, schmal, abgerundet, ungezähnt, zum Theil durchsichtig, hintere innen etwas ausgeschweift, umschließen den Bauch nicht.

1. Art. P. apollo, rhea, Apoll, Alpenfalter, rother Augenspiegel, schöner Sch.; Fl. weiß, Außenrand durchsichtig, auf vordern 5 schwarze Flecken, auf hintern oben 2, unten 3 Aeugel und rothe Flecken. R. sammetschwarz, voll hochgelber Puncte, blauer Borbeln, kleiner Kopf, auf Sedum album und telephium, im May und Juny; P. blaureifig, nicht eckig, und hängt sich nicht, sondern spinnt sich in Blätter ein, und in ein dünnes Geweb, selten: apollinus, pythius, thia; kleiner, Sicilien: delius, apollo, phoebus; Alpen.

2. Art. P. mnemosyne; Fl. weiß, schwarzgeadert, auf vordern 2 schwarze Flecken am Rand, hintere am Innenrand schwarz, in Mitte solcher Fleck.

b. Thais, Parnassius, Pieris; Füße gleich, Fühler kurz, mit ovaler Kolbe, Palpen länger als Lippe, kegelförmig, nur dreigliederig, rückgebogen, zwei erste Glieder gleichlang; R. nackt, mit fleischiger Halsgabel; P. eckig, vorn einspitzig, aufgehängt, durch Rückenfaden gehalten, in freier Luft.

Breitfalter, großschwänzige Edelfalter, Dornschäckenraupen, Equites ecaudati.

Raupen wie vorige, aber mehre Reihen beharter Fleischdornen; P. wie vorige; Fliege, breite, lange, gezähnte,

den buntgestreiften Leib nicht umschließende, zipfellose Hinterflügel.

1. Art. Th. polyxena, hypermnestra, hypsipyle, rumina, r. alba, diana, aristolochiae; Osterluzeif.; Fl. gelb, schwarzgefleckt und -geadert, schwarzer, gezackter Randstreif auf hintern 5 hochrothe Flecken. R. gelb, schwarz gedüpfelt, in Farben und Zacken dem Falter ähnlich, auf Osterlucei und quercus ilex; P. wie machaon: medesicaste, rumina, r. australis; Südfrankreich: rumina, ulisipanensis, gadetanus; Portugall: thia.

4. Gattung. Pieris, Papilio, Equites; Fühler länger, kolbig, Palpen kürzer als Lippe, drittes Glied so klein, daß man sie für 2gl. hielt, erstes Glied gebartet, zweites länger, kolbig. 125 Arten.

* Hinterflügel ungeschwänzt.

P. priamus, Flugweite 15 Zoll, in Amboina: remus; anchises: Raupe ein Horn aufm Kreuz wie Schwärmerraupen, Amerika: sarpedon: aeneas; helena; sind alle Trojaner und fremd.

* Hinterflügel geschwänzt.

Zipfelfalter, großschwänzige Edelfalter, Schäckenraupen, Spreckenraupen, Equites caudati.

Raupe schäckig, vorn um 4—5 Ring dicker, Schildraupen ähnlich, kleiner Kopf im Halsring, in diesem ein gabliges, ausschiebbares Fühlhorn; P. in freier Luft, eckig, mit zweizackiger Kopfspitze, hinten und überm Rücken durch einen Faden befestiget; Fliege, Vorderrand der Ofl. in einen Zipfel verlängert, der untere Innenrand glatt abgeschnitten oder hohl ausgeschweift, schließen nicht um den Bauch an, am Innenwinkel ein Aeugel.

a. Archiver; Brust nicht roth, hinten ein Aeugel.

1. Art. P. machaon, Fenchelfalter; Schwalbenschwanz, Dillf.; größer, Fl. gelb, schwarze Flecken und Striche,

im schwarzbraunen Außenrand gelbe Monde, am Zipfel röthliches Aeugel. R. Stachel- oder Trillraupe, schwarz, weißer Rückenfleck, rothe Dörnchen, dann grün mit schwarzen Ringen, erscheint zweimal, auf Fenchel, Dill, Kümmel, Pimpinell, Möhren; man kann ohne Schaden die fleischige Gabel abschneiden, die Fliege erhält doch Fühlhörner; P. grünlich, gelbgestreift. Gemein, Spätlinge überwintern: alexanor, polidamas; Mittelschlag.

2. Art. P. podalirius, Segelvogel; Fl. gelb, vorn schwarze Zwillingsbinden geflammt, auf hintern am Außenrand blaue Monde, unten ein röthlicher Strich. R. gelbgrün, roth gedüpfelt, weißgestrichelt, vor Verwandlung gelb, einsam auf Stein- und Kernobst, Eichen, Mandeln, im Juny und August, fliegt zweimal, im April und September; P. vorn braun, hinten gelb. Gemein: ajax, marcellus; Italien.

b. Trojaner; Brust roth, übrigens schwarz. Außer Europa: P. hector: paris: pammon: polydorus.

b. Zelima pylades; fremd. 1. Art.

3. Sippschaft. Schmetterlingsschmetterlinge.

Stumpfüße (nur wie Schnurren, Palpen), Ufl. umschließen den Bauch gleichsam wie eine Scheide; Fühlh. groß, stark, mit großen, runden, länglichen Kolben, zweites Schnurrenglied meist viel länger, nicht sehr gedrückt, Schnurren sich nah, länger als Lippe, Fl. gezackt, oder ausgeschweift, Scheibenfeld der Ufl. hinten offen, schönste und manichfaltigste Farben; Raupen mit scharfen Dornen besetzt, keine am Hals; Puppe eckig, mit vielen Spitzen, hängt senkrecht nur am After, frei. Fliegen gern am Wasser. Maniola, Stutzfalter, Najaden, Nymphalis najas.

a. Fühlhornkolbe kurz, oval, gedrückt, deutlich abgesetzt, Schnurren nähren sich vorn so, daß sie eine Art Rüssel vorstellen, R. mit Dornwirteln, keine aufm Hals.

1. Gattung. Vanessa, Nymphalis najas, Papilio; Stumpfüße, Fhr kolbig, Kolbe gedrückt, Palpen lang, mit Harbüscheln, bilden einen Rüssel; Raupe mit Dornwirteln, Hals nackt. 95 Arten. In Färbung die schönsten.

Scharfdornraupen. Raupen wollicht, gestreifelt oder gesprenkelt, 6 Reihen steife, spitzige, ästige Dornen, erster Ring dornenlos, Kopf gespalten; P. frei, gestürzt, oft goldig oder silberig, zwei große Kopfspitzen, Rücken scharf, mehre Spitzenpare.

Eckflügelige Falter; Stumpfüße, Fl. eckig ausgeschweift, oben gefleckt, unten braunschwarz oder buntgitterig.

* P. arsinoe: interrogationis.

a. Fl. kaum gezähnt, hintere dreieckig.

1. Art. V. cardui, belladonna, carduelis, Distelfalter, Distelnymphe, Venus, Stieglitz; Fl. roth, weißschwarz gesprenkelt, hintere unten vier Aeugel. R. schwärzlichgrau, mit gelben Stricheln, Flecken und Dupfen, einsam auf Disteln, Nesseln, Kardobenedicten, Artischocken, Schafgarbe, Malven, zieht einige Blätter über sich zusammen: oenone: jatrophae: allionia; fr.

b. Vanessa; Fühlhornkolbe nicht gedrückt, Fühlh. behart. 30 Arten.

2. Art. V. atalanta, ammiralis, Dürio, Omega, Admiral, Schäckflügel, Nummerf., 78 oder 98; Fl. schwarz, hintere dreieckig, weißgefleckt, mit Aeugeln, gemeinschaftliche Purpurbinde auf vordern, weißgerandete auf hintern am Rand. R. kurz, dick, verschieden gefärbt, monodige, gelbe Seitenstreifen, auf Nesseln spinnt.

b. Fl. ausgezäckt, hintere viereckig, hinten abgestutzt, Raupenkopf ohne Spitzen.

3. Art. V. io, oculus pavonis, Tagpfauenaug, Pfauenspiegel, Nothnesself.; Fl. unten schwarz, oben roth, Rand

grauschwarz gefleckt, jeder oben mit blauem Aeugel. R. schwarz, weiß gedüpfelt, Dornen lang, gesellig auf Nesseln, Hopfen. Hieher io minor s. ioides; kleiner.

4. Art. V. antiopa, Trauermantel; Fl. unten schwarz, oben sammetbraun, Rand gelb, davor auf Schwarz hellblaue kleine Flecken. R. schwarz, weiß gedüpfelt, ziegelrothe Rückenflecken, gesellig auf Wasserweiden (widen), Birken, Aspen, Pappeln. Fliegenspätlinge überwintern.

5. Art. V. v album, L. album, polychloros, weißes Bau; Fl. roth, schwarzgefleckt, alle oben mit weißem Fleck, hintere unten weißer Mond. R. schwarz, drei gelbe Striche, auf Rosenweiden S. helix, nach andern gelb, drei schwarze Längsstreifen (also wohl nur Uebergewicht der Farben), auf Sanddorn.

6. Art. V. polychloros, Testudo, großer Fuchs, große Aurelia, gr. Blaukante, gr. Schildkrotvogel, Kirschf.; Fl. ebenso, auf vordern oben schwarze Dupfen, am Vorderrand in gelbem Streif drei schwarze Flecken, am Außenrand blaue Dupfen, auf hintern acht blaue Flecken. R. schwärzlichblau oder grau mit gelben Dornen und Streifen, gesellig auf Rüstern, Kirsch- Birnbäumen, Weiden, Hartriegel ꝛc.

7. Art. V. xanthomelas, schöner großer Fuchs; Fl. ebenso, hintere eine blaue Randbinde, unten braunneblig, blaßere Mittelbinde. R. schwarz, zwei weiße Rückenstreifen, gesellig auf Weiden.

8. Art. V. urticae, Nesselfalter, kleiner Fuchs, kl. Aurelia, kl. Blaukante, kl. Schildkröte, kl. Frühlingsherold; Fl. ebenso, eine Reihe hellblauer Flecken, auf vordern oben drei schwarze Flecken, hinterer Wurzel schwarz. R. schwarz, voll gelbgrüner Striche, gesellig auf Nesseln. Fliegenspätlinge überwintern: triangulum, L s. V s. C s. I album, egea; Italien.

9. Art. V. C album, Gamma, weißes C; Fl. roth, schwarzgefleckt, unten braun, gelb und grün, in hintern ein weißes C. R. vorn roth, hinten weiß, Seiten braun, einsam auf Rüstern, Nesseln, Johannis-, Stachelbeeren, Haseln, Heckenkirschen (Lonicera). Fliege überwintert oft: F. album; Italien.

c. Hinterflügel ein wenig zugespitzt, Raupenkopf zweispitzig.

10. Art. V. prorsa, levana, schwarze Landcharte, Nesself.; Fl. braun, schwarz- und weißgesäumt, beiderseits weiße Binde, der vordern unterbrochen, unten weißgitterig, am Innenwinkel der hintern ein hellblauer, runder Fleck. R. schwarz, auf Nesseln gesellig, Fliege überwintert, legt im Frühjahr, fliegt bis July.

11. Art. V. levana, Wetterstral, kleiner Eisvogel, Netz; ebenso, kleiner. Fl. bunt, unten netzig, einige violette Wische, vordere oben weiße Flecken. Fliegt Ende August. R. wie vorige, überwintert als Puppe: arsinoe: interrogationis: oenono: jatrophae: allionia; fr.

2. Gattung. Libythea, Nymphalis rajas; Stumpfüße des Ms sehr kurz, des Ws alle gleich, Palpen sehr lang wie ein Rüssel, Fl. dreieckig, umfassen den Bauch, dieser kurz. 2 Arten.

Schnurrenschmetterlinge, Schnauzensch., P. longipalpes; Palpen sehr lang, grad vorgestreckt, Fühlh. kurz, steif, spindelf., Kolbe verkehrtkegelf., Fl. eckig, gezackt, dunkel mit helleren Flecken, Stumpfüße.

1. Art. L. celtis, échancré; Fl. eckig, gezähnt, braun, röthliche Flecken, ein weißer, hintere unten braungrau gemarmelt, ein Mittelstrichel. R. grün, mit schwarzen Fleckenreihen, weißen Rücken- und Seitenlinien, auf Celtis australis, Zürgelbaum; P. gestürzt, grün, ohne

Spitzen. Tyrol. Ob zwischen randäugige und eckflügelige Sch.?: carinenta; ausl.

b. Pap. phlegia; eugenia: calliope: euterpe: diaphana: lenea: nise, melanida etc. Diese vielleicht zu Acräen.

3. Gattung. Maniola, Apatura, Nymphalis; wie Hipparchia, zweites Palpenglied lang, wenig gedrückt, das Feld auf Ufln hinten offen, Fühlhornkolbe dick, länglich, meist abgerissen, Palpen zottig. 14 Arten.

Schillerfalter, schillernde Stutzfalter; Stumpfüße, Fl. etwas ausgezackt, schillern ins Blaue, am Innenwinkel der untern meist ein Aeugel: Hörnerraupen; lanzenförmig, mit blaßgelben Querstrichen, endet in zwei kleine Spitzen überm After, Kopf zweihörnig; P. grün, gedrückt, Kopf zweihörnig, gestürzt aufgehängt.

a. Apatura; Fl. abgerundet und geäugelt.

1. Art. M. iris, suspirans, ilia, Changeant, Schillervogel; Fl. braun, schillert blau, vordere oben blinde, durchschlagende, weiße, unterbrochene Binde, hintere mit weißer Binde, auswendig ein Zahn und ein Aeugel. Abänderungen, jole, beroe. R. weicht ab, hat nur aufm Kopf Dornen, schöngrün mit rothen Schwanzspitzen, rauch, hinten gelbe Seitenstreifen, aufschließend auf Salix caprea, Wollweide, überwintert; P. grün, 2 Spitzen am Kopf, 1 an Brust, fliegt im July und August in Laubwäldern, an Pfützen, gemein.

2. Art. M. ilia, iris minor; kleiner, Fl. schwarz, schillern blau, durchschlagende weiße Binde, auf allen ein Aeugel. Abänderungen, clytie, clythia, julia, Iris rubescens, eos. R. wie vorige, auf Aspen, Salix vitellina: bolina: alimena.

b. Paphia; Fl. ohne Aeugel, untere geschwänzt: jasius, unedonis, jason, rhea; in Afrika, Portugall: steneles.

dido: pyrrhus: pollux: pipleis: varanes: laertes: chorinaeus: medon: ursula: orion: itys: antiochus: demophon: circe: chiron: thetys: danae. 79 Arten.

c. Eurybia salome: nycaeus. 2 Arten.

4. Gattung. Morpho, Papilio, Nymph. najas; Stumpfüße, zwei Fußklauen, zweites Palpenglied kaum gedrückt, die Scheibenadern auf Hinterfl. offen, Fühlh. fast fadenförmig; R. Kopf meist gespalten oder dornig, Halsring nackt, andere wenig dornig, letzter bisweilen gablig.

Halbdornraupen. Raupen bunt, zwei Reihen stumpfer, ästiger Dornen, Kopf gespalten; P. gestürzt, Rücken scharf, Kopf zweihörnig.

Dornfalter, bandierte Falter; Stumpfüße, Fl. gezähnt, vordere etwas ausgeschweift, oben schwarz, schillernd, unten gelbraun, nach innen nackerig, beide Ränder quergesäumt, schwarzgeadert.

a. Limenitis; Fühlh. fast kolbig, Schnurren kaum länger als Kopf, Fl. nicht viel länger als breit. 14 Arten.

1. Art. M. sibylla, camilla, rivularis, populi minor, kleiner Eisvogel, Schleier; Fl. braun, unten rostfarben, zwei Reihen schwarze Randtupfen, beiderseits weiße Fleckenbinde. R. gelbgrün, weiße Rückenstreifen, weiße Härchen, rothe Dornen, einsam auf Heckenkirschen (Lonicera), Geisblatt; P. grün.

2. Art. M. camilla, rivularis, drusilla, lucilla, Bandfleck; Fl. schwarz, blauschillernd, unten braun, eine Reihe schwarzer Randtupfen, Binde wie oben. R. wie sibylla, auf Lonicera.

3. Art. M. populi, semiramis, großer Eisvogel, Pappelf., Espenf.; Fl. braun, weißgefleckt und gebändert, unten gelb, weißgebändert, grünliche Flecken. Abänderungen. R. weicht ab, hat nur in Seiten Dornen,

rothbraun und grünlichgelb, zwei Aeugel, Kopfs. schwarz, auf Aspen und Pappeln; P. gelb mit schwarzen Dupfen.

b. Neptis aceris, plantilla, coenobitus, leucothoe, sapdho; Ungern: lucilla, aceris, camilla; ebenda: melicerta; fr. 21 Arten.

c. Schnurren länger als Kopf.

c. Biblis leucothoe: nauplia: neaerea. 37 Arten.

d. Melanitis leda: ariadne: merione: undularis.

e. P. achilles, menelaus, hecuba etc.; fremd.

4. Sippschaft. Schwärmerschmetterlinge.

Stumpfüße, nur wie Schnurren, Hinterfüße zweiklauig, Ufl. umschließen den Bauch gleichsam wie eine Scheide: Fühlh. viel schwächer, Kolbe flach, fast tellerförmig, zweites Schnurrenglied meist viel länger, breit: R. walzig, meist mit Dornen, auch am Hals, oder mit zwei Afterspitzen: P. gestürzt, nur am After befestiget, meist stumpf, ohne Spitzen (der Dryaden wie der Najaden). Fliegen nur in Wäldern. Maniola, Stutzfalter, Dryaden, Hamadryaden, Gelblinge, Oreaden.

a. Zweites Schnurrenglied nicht sehr gedrückt, rauch, das Scheibenfeld der Adern auf Ufln offen, Fühlhornkolbe oval, gedrückt, abgesetzt, Raupen mit Dornen.

1. Gattung. Argynnis, Dryas, Nymphalis dryas; zweites Palpenglied breit, nur es behart, letztes viel kleiner, Fühlhornkolbe scheibenförmig. 41 Arten.

Dryaden; Fl. gezähnt, Rand meist grad, ziemlich breit (gegen die Hamadryaden) oben alle rothgelb, mit bindenartigen Flecken, Strichen und Puncten, unten mit Silber, oder heller Grund mit dunkleren Zeichnungen, nicht Binden (wie folgende), Fühlerkolbe fast walzenförmig. Fliegen in Wäldern.

Halsdornraupen; 6 Reihen ästige Dornen, auch zwei (stärkere) aufm Hals, breiter, getheilter Rücken-

streif: P. gestürzt, Nacken schneidig, und eine Vertiefung aufm Rücken mit Goldspitzen.

Edelfalter, silberreiche F.; Stumpfüße, oben fast immer rothgelb und schwarzgefleckt, unten meist mit Silber- oder Nackerflecken und -streifen. Perlmutterfalter, Nackerfalter.

a. Flügel gezähnelt.

1. Art. A. aphirape, eunomia, tomysis, ossianus; Fl. gelbroth, schwarzgefleckt, hintere unten gelb, roth gebändert, eine Reihe Randaugelpuncte.

2. Art. A. selene, arsilache, cybele, thalia, euphrosyne, marphisa, rinaldus, pales, euphrasia; Fl. ebenso, hintere unten braun, mit gelben und silberigen Flecken, einem Streifen brauner Puncte. R? schwarz, helles Seitenstreiflein, Dornen gelb.

3. Art. A. euphrosyne, princeps, dia lapponica, fingal; Fl. ebenso, hintere unten rostfarben, neun Silberflecken und eine Reihe Aeugelpuncte. R. fast wie vorige, auf Viola montana, canina.

4. Art. A. dia, dia minor; Fl. ebenso, hintere unten purpern, gelb und silberig gefleckt, eine Reihe brauner Aeugelpuncte. R. schwarz, Rücken heller, Dornen grau, auf Viola odorata.

5. Art. A. pales, arsilache; Fl. roth, Wurzel und Flecken schwarz, hintere unten rothbraun, gelb und silberig geschäckt: charsilea?

6. Art. A. hecate, agave; Fl. roth, schwarzgefleckt, alle am Rand zwei Streifen schwarzer Puncte.

7. Art. A. ino, dictynna, chloris, daphne, parthenie; Fl. ebenso, hintere unten gelb, eine Reihe Aeugel in unterbrochener rother Binde. R. braun mit breiten Rückenstreifen: thore?

8. Art. A. daphne, chloris; Fl. ebenso, hintere unten gelb, rothgeadert, Spitze rostfarbensilberig. R. schwarzbraun, mit weißen Strichen längsgestreift, solcher Rückenstreif, Dornen gelb, sechs Reihen, auf Him- und Brombeeren: frigga; Lappland.

9. Art. A. amathusia, diana, dia major, titania, jason, alezan; Fl. gelb, Flecken und gedüpfelter Streif schwarz, hintere unten scheckig, an Wurzel ein Dupfen, gezähnte, gelbe Binde, Spitze mit Aeugelpuncten. R. grau, drei schwarze Streifen, Dornen gelb, auf Natterwurz, Polygonum bistorta: freija, dia lapponica; Schweden.

10. Art. A. latonia, lathona, principissa, athalia valdensis, kleiner Perlmutterf.; Fl. roth, schwarz gefleckt, hintere unten gelb, große Silberflecken, braune Aeugel mit Silberkern. R. bräunlichgrau mit weißlichen Rückenstreifen, 2 gelben Seitenlinien und Einschnitten, Dornen gelb, auf Viola tricolor, Esparsett, Ochsenzunge (Anchusa off.); Puppe braun, gelber Rückenstreif, weiße Querbinde und Fleck nebst Gold- und Silberpuncten.

11. Art. A. niobe, adippe, cydippe, cleodoxa, pelopia, Bastart-Perlmutterf.; Fl. gelbroth, Wurzel und Flecken schwarz, hintere unten rostfarben gefleckt, silberige oder gelbe Flecken, rostfarbene Aeugel mit Silberkern. R. bräunlich, weißer Rücken-, schwarzer Seitenstreif, dazwischen weiße, dreieckige Flecken, Dornen weiß, auf Viola odorata und tricolor.

12. Art. A. adippe, berecynthia, syrinx, aspasius, liriope, Perlmutterf., Fleckenreihe; Fl. roth, schwarz gefleckt, h. u. gelb, silberige Flecken, rostfarbene Aeugel mit Silberkern. R. braungrau, weißlicher, unterbrochener Rückenstreif, schwärzliche, schräge Striche, helle Dornen, auf Viola odorata, tricolor. P. bräunlichgrau mit blauen und silberigen Flecken in leichtem Gespinst, gestürzt.

13. Art. A. aglaja, aemilia, großer Perlmutterf., Violenvogel; Fl. roth, schwarzgefleckt, hintere unten grünlich, silberfleckig. R. schwärzlich, gelber Rückenstreif, ziegelrothe Seitenflecken, Dornen schwarz, auf Viola canina. P. rothbraun. Hieher niphe?

14. Art. A. laodice, cethosia, paphioides; Fl. ebenso, h. u. an Spitze purperlich, endet mit unterbrochener Silberspitze.

15. Art. A. paphia, imperator, valesina, Kaisermantel, Silberstrich, Wasserscheu.; Fl. ebenso, h. u. grünlich, quere Silberbinden. R. braun, hellgelber, schwarzstrichiger Rückenstreif, Dornen gelb, Halsdornen sehr lang.

16. Art. A. pandora, cynara, maja; Fl. roth ins Grüne, schwarzgefleckt, hintere unten grün, drei Flecken und zwei Binden silberig.

b. Flügel ungezahnt.

A. liriope: morpheus: hermes, fr.

2. Gattung. Cynthia, Nymphalis hamadryas; Palpen bilden keinen Rüssel, sondern stehen entfernt, letztes Glied nicht um die Hälfte kürzer; R. aufm Halsringel zwei Dornen, auf andern Ringeln Dornen in Wirteln oder Borbeln in Reihen, Hinterflügel meist rund. 15 Arten.

Hamadryaden; Fl. leis gezähnt, auch ganz, aber sehr schmal, roth- und weißgelbe Querbinden, Fühlhörner kleiner als bei Dryaden, Kölbchen tellerförmig. Fliegen in Wäldern — Frittillarienfalter.

Schäckfalter, Scheindornraupen. R. mit fleischigen Dornen, 7 oder 9 auf mittlen Ringen, zwei größere an Halsseiten; P. hangt gestürzt, vorn stumpf, Rücken statt Spitzen nur Borbeln; Fliege mit Stumpfüßen, Fl. rundlich, gezähnelt, oben röthlich und schwärzlich, Ufl. unten gelbweiß, schwarzgedüpfelte Bänder, ohne Silber.

1. Art. C. manturna, cynthia, mysia, agrotera, maturna, Purperflügel; Fl. braun, roth und gelb bandiert, hintere unten roth, drei gelbe Binden. R. auf Aspe ꝛc., schwarz, auf Rücken zwei Reihen gelber Puncte.

2. Art. C. mysia, P. cynthia, trivia; Fl. ebenso, weißgefleckt, an hintern drei weiße Binden mit schwarzer Punctreihe. R. gelb mit schwarzen Dornen und Längsstreifen. Auf Spitzwegerich.

3. Art. C. artemis, maturna, lye, koloswarensis, aurinia, matutina; Fl. braun und roth geschäckt, hintere mit gelben Binden, schwarzer Punctreihe, gelbgerandet. R. gesellig in Gespinst, oben schwarz unten gelb mit weißdüpfeligen Streifen. Auf Scabiosa succisa.

4. Art. C. cinxia, delia, pilosella, trivia; Fl. roth und schwarz, hintere oben Aeugelpuncte, unten weißgelb, zwei rothe Binden, hintere schwarzgedüpfelt. R. schwarz mit weißen Punctringeln, auf Plantago lanceolata, Hieracium pilosella, Veronica (Ehrenpreis).

5. Art. C. didyma, cinxia, fascelis; Fl. roth und schwarz, hintere unten gelb, schwarzgedüpfelt, zwei rothe Binden, hintere mondig. R. hellblau mit schwarzen Binden und weißen Puncten, Dornen gelb, braun, weiß, auf Plantago, Veronica, Abrotanum (Stabwurz), Antirrhinum linaria: arduinna.

6. Art. C. trivia, didyma, iphigenia, phoebe, cimia, antigonus, athalia, arthemis? kleiner, Fl. roth, schwarzgedüpfelt, hintere unten gelb, zwei rothe Binden, hintere schwarzausgerandet. R. bläulichgrau, mit blauen Puncten und schwärzlichen Längsstreifen, Dornen gelb und weiß, auf Verbascum thapsus.

7. Art. C. phoebe, corythalia, athalia, paedotrophos, tremula; Fl. braun und roth, hintere unten gelblich, schwarzwellig, Wurzel vierdupfig, zwei rothe Binden,

hintere gefleckt. R. schwarz mit weißdüpfeligen Streifen, gelben Dornen, auf Centaurea scabiosa.

8. Art. C. dictynna, corythalia, manturna, athalia, hebe, diamina; Fl. schwarz, rothgefleckt, h. unten roth mit Flecken und fleckiger Mittelbinde, dazwischen schwarze Punctreihe. R. röthlichviolett, blaugedüpfelt, drei schwarze Streifen.

9. Art. C. athalia, maturna, pyronia, corythalia, dictynna, leucippe, trivia; Fl. schwarz, gelbgebändert; hintere unten roth, drei gelbliche Binden, ohne Düpfel. R. schwarz mit weißen Punctreihen auf Plantago.

10. Art. C. parthenie, athalia minor, dictynna, maturna, Fl. roth und gelbnetzig, hintere unten roth, drei gelbliche Binden von Schwarz überzogen, mittle getheilt. R. schwarz, zwei Reihen gelbe Flecken, auf Spitzwegerich.

11. Art. C. lucina, Fleckenband; Fl. gez., braun, fahlgefleckt, hintere unten zwei Reihen weiße Flecken.

3. Gattung. Colias, Pieris; Stumpfüße, Fühler kurz, Kolbe kegelförmig, Palpen sehr gedrückt, letztes Glied sehr klein, Ufl. umschließen den Bauch, Raupe nackt; P. untere Rückenfaden, eckig, vorn einspitzig. 35 Arten.

Gelblinge, gelbe Edelfalter, Danai flavi s. festivi, Seitenstreifraupen, L. pallidiventres. R. haben zwei Afterspitzen, walzig, lang, behärelt, fast nackt, Rücken dunkelgrün, ohne Streif, unten blaß, Seiten gelb; P. frei, vorn einspitzig, schneidig gewölbt, liegt söhlig, hinten und in Mitte befestiget; Fliege Stumpfüße, Fl. leis gezähnt, zugerundet, gelb, auf hintern, mitten, oben hochgelber Fleck, unten ein brauneingefaßtes Silberängel, Fühlhörner hochgelb. (Standen fast bei den Weißlingen).

a. Fl. ganz rund, mit schwarzem Außenrand.

1. Art. C. edusa, hyale, helice, electra, erate? souci, Fremdling; Fl. rothgelb, unten grünlich, der

schwarze Rand zackig, mit gelben Adern oder Flecken. R. auf Geisklee, Cytisus austriacus; P. grün, mit gelbem Seitenstreif, schwarzgestrichelten, gelbbegränzten Flügelscheiden: aurora, vertumnus: myrmidone, safrané; Ungern: chrysotheme, orangé; eb.: phicomone, candide; Schweiz.

2. Art. C. hyale, palaeno, souci, souffre, goldenes O., Kronwickenfalter; Fl. Ms schwefelgelb, Ws weißlich, schwarzer Mittelpunct, hintere in Mitte hochgelber Fleck, Saum rosig, unten ein und der andere Silberdupfen, rothbraune Punctreihe. R. sammetartig, grün, 2 gelbe Seitenlinien, schwarze Gelenkpuncte, auf Coronilla varia, Kronwicke, fliegt im Mai, und wieder im August.

3. Art. C. palaeno, philomene, europome, solitaire, Silberpunct; Fl. ebenso, Spitze schwarz, Rand gelb, auf hintern unten ein brauneingefaßter Silberfleck. R. auf Cytisus?: glaucippe; fr.

b. Fl. etwas zugespitzt, eckig.

4. Art. C. rhamni, citron, Citronenvogel, Helene, fliegendes Blatt; Fl. eckig, gelb (W. oft weiß), in Mitte rothbrauner Fleck, Saum braungefleckt, an Vorderflügeln ein Zipfel. R. auf Rhamnus frangula, und zwar auf Unterseite der Blätter, Rh. catharticus, Kreuzdorn, Eichen, zweimal, gemein, fliegt im Mai und August: cleopatra, rhamni; Italien.

4. Gattung. Oreas, Hipparchia; R. dornenlos, nur behärelt, gestreifelt; Palpen sehr gedrückt, rauch, Fhr kolbig, der untern Flügel Adern stralig, die Scheibenadern geschlossener Ring oder Zelle, Vorderfüße kürzer als bei andern, und äußerst behart (Pinsel).

Aeugelfalter; Puppe vorn zweispitzig, gestürzt, Fliege Stumpfüße, an andern Doppelklauen, Schnurren gedrückt, länger als Lippe, zweites Glied meist län-

ger, Hinterfl. umfassen den Bauch. Maniola, Nymphalis oreas. Zweispitzraupen; enden hinten in zwei kurze Spitzen, filzig, abwechselnd hell und dunkel gestreift, Kopf kugelig, leben auf Gras, Verwandlung in Luft und Erde.

a. Schnurren von Schuppen sehr rauh, Fühlhornkolbe rundlich.

* Ufl. gezähnt, mit wenig Aeugeln.

1. Art. O. proserpina, circe, hermione; Fl. schwarz, durchschlagende weiße Binde, der vordern unterbrochen, ein Aeugel, hintere grau. R. nackt, fast gabelschwänzig, scheckige Längsstreifen, schwarzer Rückenstrich, frißt Nachts, auf Ruchgras, Lolch, Trespe; P. braun, in Erde, fast wie hermione: anthe, persephone; Rußland.

2. Art. O. briseis, janthe, pirata, daedale, Blindaug; Fl. oben braun, schillern grün, weiße Binde, vordere mit 2 Aeugeln, unten zwei schwarze Flecken. Abänderungen. Von hermione und alcyone verschieden, 1) durch Mangel eines Aeugels auf Unterfln, 2) durch lichte Unterseite, 3) durch 2 Flecken der Ufl. und Randbinden der Ofl.

3. Art. O. hermione, fagi, silene, Eremit, deutscher Atlas; Fl. braun, blasse Binde, auf vordern ein Aeugel, hintere unten braungrau gemarmelt, weiße, braunangelaufene, gezähnte Binde, jederseits ein Aeugel. R. röthlichgrau, schwarzer Rückenstreif, solche Querstriche, gelber Kopf, auf Holcus lanatus, Roßgras, selten, fast wie proserpina, aber größer, unter den Ufln ein Dupfen, Fl. mehr ausgezackt.

4. Art. O. alcyone, hermione, jurtina: wie voriger, kleiner, weiße Binde mit Winkel, zwei schwarze Flecken auf Vorderfl.: autonöe, icarus; an Wolga: fidia; Ita-

lien: allionia, fidia, arachne, fanna, coronis, actaea; Italien: statilinus; ebenda.

5. Art. O. phaedra, dryas, briseis; Pomeranzenatlas; Fl. schwarzbraun, auf vordern zwei schwarze Aeugel mit blauem Kern. R. grau, zwei Reihen schwarzer Rückenflecken, auf Avena elatior, Fliege auf Heiden, Wiesen.

6. Art. O. cordula, bryce, proserpina, cyrillus; fr.

7. Art. O. semele, danae, europäischer Atlas; Fl. braun, gelbe Fleckenbinde, auf vordern jederseits zwei Aeugel, auf hintern eins; fliegt im July: aello; Tyrol: norna; Lappland: tarpeia: an Wolga: bore; Lappland: hippolyte; Südrußland.

8. Art. O. arethusa, erythia; Fl. braun, gelbe Fleckenbinde, auf vordern beiderseits ein Aeugel, hintere unten graubraun neblig.

* Fl. gezähnt, mit viel Aeugeln.

9. Art. O. tithonus, tithonius, herse, pilosellae, amaryllis, phaedra; Fl. braun, rothe Scheibe, auf vordern beiderseits ein schwarzes Aeugel mit doppeltem Kern, auf hintern unten weiße Aeugeldupfen. R. grün mit Streifen, auf Poa annua, überwintert: ida; Italien: pasiphae; Portug.: clymene; Wolga: roxellana; Bannat.

10. Art. O. janira, jurtina, corydon, myrtillus, pamphilus, Maniola lemur, hispulla, gelbes Sandaug, gemeiner Wiesenvogel; Fl. braun, des Ws gelbgebändert, auf vordern beiderseits ein Aeugel, auf hintern unten drei schwarze Puncte in gelben Ringen. R. grün, flaumig, weißer Seitenstreif, auf Poa pratensis und Gurken, überwintert; P. gelblichgrün, im Juny. Häufig; fliegt im July und August.

11. Art. O. eudora, janirula, mysis, lycaon; Fl. braun, vordere beiderseits gelbe Scheibe. M. ein Aeugel, W. zwei.

12. Art. O. hyperanthus, polymeda, tristan, vidua, arete, Grasfalter; Fl. kaum gezähnt, braun, vordere unten drei Aeugel, hintere unten zwei und drei, viele Abänderungen. R. grau, kurz, steifharig, brauner Rückenstreif, auf Milium effusum, Poa annua, unten an den Wurzeln, auf Ampfer, überwintert, frißt Abends. Häufig; fliegt im Juny. Vielleicht zu folgender Abtheil.

13. Art. O. dejanira, achina, bacchans, Tänzer; Fl. braun, auf vordern jederseits 5 Aeugel, auf hintern 6, und weiße, ausgeschweifte Binde. R. grün, flaumig, dunkle Längsstreifen, auf Lolium temulentum, auch Rhamnus; fliegt im July.

14. Art. O. maera, hiera, satyrus, nemusius, arianus, adrasta, Maurfuchs, kleiner Argus; Fl. braun, auf vordern 1—3 Aeugel, auf hintern oben 3, unten 6 Aeugel. R. wie vorige, erscheint zweimal, auf Poa annua, Festuca fluitans, Hordeum murinum, selten.

15. Art. O. megaera, satyrus, Maurfuchs, Bandargus; Fl. hochgelb, kaum gezähnt, braungebändert, auf vordern 1 und ein Nebenäugel, auf hintern oben 5, unten grau, 6 Aeugel. R. wie vorige, häufig; fliegt im Jun.

16. Art. O. egeria, aegeria, tircis, Waldargus; Fl. braun, gelbgefleckt, auf vordern jederseits 1, auf hintern oben 3 Aeugel, unten 4 Dupfen. R. w. v., auf Triticum repens, Gurken; fliegt zweimal, im Mai und August: meone; Italien.

17. Art. O. galatea, leucomelas, procida, Halbtrauer, Brettspiel, Marmorargus; Fl. weißschwarz geschäckt, vordere unten 1, hintere 5 undeutliche Aeugel. R. grün, auf Phleum pratense, Lieschgras, im Juny, Kopf sehr klein, Leib ungewöhnlich oval, breit; fliegt im July und September: galene; Italien: lachesis, arge nemausiaca; Portugall: clotho, suwarovius, japygia, atropos; Ita-

lien und Rußland: arge; Italien: amphitrite; ebenso: ines, thetis; Portugall: syllius, arge occitanica; Portugall. Vielleicht in diese Abtheilung folgende: medusa: medea: ligea.

* Fl. ungezähnt, vieläugig.

18. Art. O. epiphron, janthe, egea; Fl. braun, grünschillernd, rothe Binde, beiderseits 2—4 schwarze Aeugel, aufm Harz: phryne, tircis; Siberien: pharte: melampus, janthe, alcyone: cassiope: arete, aretus, claudine, melampus: mnestra; alle in Alpen. Vielleicht hieher hyperanthus.

19. Art. O. pyrrha, coecilia, manto, maccabaeus; Fl. braun, rothe Binde, vordere schwarzgedüpfelt, hintere gefleckt. Abänderungen: oeme; Alpen: psodea; Ungern, Dresden: ceto; Alpen.

20. Art. O. medusa, franconius, medea, ligea; Fl. etwas gezähnt, braun, einfärbig, alle mit rother Fleckenbinde, Aeugel an vier. R. grün mit Streifen, auf Panicum sanguinale: afer, phegea; Südrußland: stygne, pirene; Alpen: melas, maurus; Ungern: alecto, atratus, glacialis, pluto, tisiphone; Alpen.

21. Art. O. medea, blandina, ligea, aethiops, medusa; Fl. schwachgezähnt, braun, rothe Binde mit 3—4 Aeugeln, hintere unten braun, graue Binde mit Aeugeldupfen. R. auf Dactylis glomerata, Hundsgras; fliegt im Juny.

22. Art. O. ligea, philomela, alexis, Milchfleck; Fl. braun, rothe Binde, auf vordern beiderseits 4 Aeugel, hintere unten weißgefleckt, 3 Aeugel. R. grün, schwarze Rückenlinie, mehre weißliche Streifen; fliegt im July und September: euryale; Riesengebirg: embla, stheno, dioxippe, gefion, griela, ethus, sophia; Schweden:

pronöe, arachne: pitho; Schweiz: goante, scaea; Schweiz: gorge, erynis; Alpen.

23. Art. O. manto, castor, lappona, pandrosus, aglauros, erina, zilia, pollux, dubius, baucis; Fl. braun, auf vordern rothe, fleckige, vierdupfige Binde, hintere unten grau, dunklere, ausgezackte Binde, oben drei Puncte. Auf hochen Bergen: tyndarus, cassioides, dromus, tyndarellus, herse, cleo, arachne; Alpen: arete, aretus, claudine; Alpen.

24. Art. O. davus, tullia, laidion, philoxenes, daphnis, hero, musarion, iphis, tiphon; Fl. gelb, auf vordern ein Aeugel, auf hintern drei, unten sechs, weiße unterbrochene Binde.

25. Art. O. pamphilus, nephele, procris, menalcas, Heufalter; Fl. gelb, auf vordern unten ein Aeugel, hintere grau, verblichene Binde und 4 Aeugel. R. grün, nackt; P. gestürzt, grün, ohne Spitzen am Kopf und Leib, auf Cynosurus cristatus, Kammgras; fliegt im Juny und August: leander, clite, amaryllis, philaidilis; Sibirien.

26. Art. O. iphis, hero, tiphon, amyntas, glycerion, manto; Fl. braun, hintere unten grau, unterbrochene, weiße Binde, 6 Aeugel mit weißem Kern. R. grün, auf Gras, besonders Briza.

27. Art. O. hero, sabaeus, moeliboeus; Fl. braun, auf hintern oben 4 blinde Aeugel, unten weiße, gezackte Binde, 6 Aeugel mit Kernen; fliegt im Juny: oedipus, miris, pylarge, geticus; Ungern.

28. Art. O. arcania, arcanius, cephale, amyntas, hero, naidon, Rostfalter; Fl. rothbraun, auf vordern unten ein Aeugel, auf hintern weiße Binde, davor 1, dahinter 4 Aeugel. R. grün, auf Melica ciliata, Perlgras; fliegt im July; dorus, dorilis, dorion, liretta;

Portugall: satyrion, philea, neoclides; Schweiz: corinna; Sicilien.

b. Schnurrenschuppen kurz, angedrückt, nicht rauch, Fühlhornkolbe mehr kegelförmig.

29. Art. O. arete; aretus, claudine; wie vorige, Palpen nicht rauch, Fühlh. fast fadenförmig, End verdickt, Fl. gezähnelt, braun, rothe Fleckenbinde, obere fast so breit als lang, untere viereckig, fast zipfelig, Aeugel mit weißem Kern, hintere unten graugrünlich, weißgedüpfelt. Gebirge in Oestreich: mycena. berae etc.

b. Haetera lena, piera: diaphana. 16 Arten.

c. Amathrsia; Fl. dreieckig; 1 Art: phidippus.

d. Brassolis sophorae: cassiae: obrina; 30 Arten.

e. Pap. teucer: idomeneus: antomedon. Dieses sind die ansehnlichsten.

VII. Zunft.

Käferfalter — Schwärmer.

Flügel dachig, an untern ein Häkchen, Fühlh. dreikantig, spindelförmig, quergestreift, manchmal bartig; Raupe 8 Fußpare (4 P. B., 1 P. Schwanzfüße), nackt, mit schiefen Seitenstreifen, und einem Horn aufm Kreuz (Pfeilschwänze), oder behart; Puppe glatt, rund, in Erde oder auf Pflanzen, jene von Gesplitter diese von Gespinst umgeben, manche auch in Pflanzenstengeln. Fliegen mit Gesums, Abends oder Morgens — Abendfalter, Sphinx, schlechter Name.

1. Sippschaft. Mottenschwärmer.

Leib walzig, Afterbart, Palpen kegelförmig, dünn, lang, krumm, rauch, letztes Glied lang, Fühlh. (fast wie der Schmetterlinge) spindelförmig, etwas gewunden, bei beiden Geschlechtern einfach, Ofl. sehr schmal, meist durchsichtig wie Glas, im Flug hängen sich die untern mittels

des Randhäkels an sie, daß sie nur ein Flügel scheinen, fliegen träg, Mittags, saugen sitzend; Raupen in Pflanzenstengeln, fein behart, wie Holzraupen (Cossus); Puppe ebenda, beim Ausfliegen ragen sie auch aus dem Holz vor. — Sphinges illegitimae, hyalinae, glasflügelige Schwärmer, Unruhen; andere haben keulenförmige, endspitzige Fühlh., After und Seiten mit Schuppen besetzt, ähnlich Fischschwänzen. R. lang, geschmeidig, Kopf kugelicht, Kreuzhorn oder Schild; P. in leichtem Gewebe über der Erde. Beide Sesia.

1. Gattung. Thyris; Fühlh. mehr borstig, Spitze nackt, Fl. ausgesperrt, fast söhlig, eckig ausgefressen, durchscheinig, weißgefleckt, Bauch kegelförmig, After ohne Bart, Füße stark behart, und bedornt, fliegt bei Tag. R. in Pflanzenmark. Unbekannte Raupen; leben im Holz. Eckflügelige Sch.; Fl. hinten ausgezackt, mitten fleckweis durchsichtig, Bauch schmächtig.

1. Art. T. fenestrina, pyralidiformis, fenestrella, pigmée; Fl. goldigbraun, zwei Glasflecken, Leib braun mit weißen Gürteln. R. in Hollundermark, Klettenstengeln: Pyralis tedea: fascialis: Sesia marica?

2. Gattung. Aegocera, Bombyx venulia; fr.

3. Gattung. Aegeria, Sesia, Trochilium; Fühlh. einfach, spindelförmig, Spitze mit Schuppenbindel, Rüssel lang, dünn, Palpen lang, Aeugel, Bauch gestreckt, gebartet, gegürtelt, Füße stark behart und bedornt, Fl. lang, schmal, meist durchsichtig, fliegt bei Tag; R. 16 Füße, weißlich, dünnbehart, Kopf und Hals braun, leben in Pflanzenstengeln oder Stämmen, Gespinst aus Erde oder Abnagseln; P. lang, Bauch mit Stacheln. Werden leicht in Sammlungen ölicht, vielleicht von Zeugungssäften, Sitten wie Hepiolus.

a. Trochilium, Aegeria; Rüssel kurz. Käferaupen; Raupen den Käferlarven ähnlich, leben im Holz der Bäume; P. unter Erde im Seidengespinst mit Holzspänen: Dickleibige Sch.; Glasfl. ganz, Saum undurchsichtig, Leib dick, spitzig, bartlos.

1. Art. Ae. apiformis, crabioniformis, vespiformis, sireciformis, tenebrioniformis; Rüssel sehr kurz, Kopf, Bauch gelb, Ringelränder und Hals schwarz, am Rücken 4 gelbe Flecken, Fl. durchscheinig, Ränder und Adern braun. Ei roth, länglich, R. gelblich, brauner Rückenstreif, in Stämmen und Wurzeln aller Pappeln, Gespinst aus Splittern, Abnagseln und Erdkörnern. Fliege wird meist in Begattung an Stämmen gefunden, scheint zwei Jahre bis zur Verwandlung zuzubringen: bembeciformis.

b. Aegeria; Rüssel lang. Unbekannte R.; leben aber im Holz. Bürstenafterige Sch.; Ufl. durchsichtig, die obern wenigst fleckweis, ganzrandig, Bauch walzig, Bürste am After.

2. Art. Ae. asiliformis, tabanif.; kleiner, Ufl. braun, hintere durchscheinig, Bauch schwarz, drei gelbe Gürtel, Fhr schwarz. R. im Stamm der italienischen Pappeln: rhingiaef.: crabronif.: tineaef., asellif.

3. Art. Ae. sphegiformis; Fl. durchscheinig, der vordern Ränder und Binde schwarzviolett, Bauch schwarz, gelber Gürtel, Fhr vor Spitze gelb. R. im Stamm der Erlen und Birken: scoliaef.: hylaeif., apif., vespif.: dorylif.: chrysidif.: prosopif., chalcif., chalcidif.: ichneumonif., vespif.

4. Art. Ae. cynipiformis, vespif.?, oestrif., chrysorrhoea; Fl. durchscheinig, Ränder und Adern braun, auf vordern rothgelber Fleck, Bauch schwarz, drei gelbe Gürtel: mellinif.: andrenaef., anthracif.: stomoxif.

5. Art. Ae. culiciformis; Fl. durchscheinig, der vordern Ränder und Binde schwarz, Bauch schwarz, rothgelber Gürtel, so unten Palpen. R. weißgrau, fein behart, in Rinde der Biren- Zwetschken- und Aepfelbäume; P. schlank, braun: mutillaf., myopaef., tiphiaef., tipulaef., culicif.: fornicaef., tenthredinif., ichneumonif.: nomadaef., syrphif., conopif.; grand tipulif.: cephif.

6. Art. Ae. tipulaeformis, salmachus; Fl. durchscheinig, der vordern Spitze gelb, Ränder und Binde schwarz, Bauch schwarz, Ringel abwechselnd gelbe Ränder. R. weißlich, zwei braune Nackenflecken, im Mark des Johannisbeerstrauchs. Gemein: masarif.

7. Art. Ae. tenthrediniformis, empif., muscaef., bibionif.; Fl. durchscheinig, der vordern Spitze gelb, Ränder und Bauch schwarz, Ringelbänder abwechselnd gelb: philanthif., muscaef., leucophif.

4. Gattung. Setia, Sesia, Sphinx, Macroglossum; wie Sphinx, Afterbart, Rüssel lang, eingerollt, Fühlh. dicker und kürzer, keulenförmig, vorn zugespitzt und hakig, deutlich flockig.

Bartleibige Sch.; Bauch breit, an Seiten und hinten Harbüschel, Fl. klein, fliegen bei Tag: Langleibraupen; lang, walzig, auf dem Kreuz ein Horn oder Spiegelfleck, sonst keine Flecken, Kopf kugelicht, Verwandlung über der Erde in zusammengesponnenen Blättern oder Pflanzenstücken.

a. Flügel ganz.

Schweberähnliche Sch.; Rüssel fein, Fl. ganz glasartig, Brust pelzig, Bart breit: Milchharraupen; zart behart, Kreuzhorn, Kopf halb kugelicht; P. in Geweb zwischen versponnenen Blättern an Erde.

1. Art. S. fuciformis, bombylif., gaze, Glassch.; Fl. gefenstert, Rand braun, Bauch rothgelb, schwarze

Binde. R. grün, weiße Seitenlinie, mit braunen Puncten, Horn roth, grad, auf Scabiosa arvensis.

2. Art. S. bombyliformis, fucif.; größer, Fl. gefenstert, Bauch grüngelb, Binde und Flügelrand breit, schwarzpurper. R. grün, gelbe Rücken- und Seitenlinie, Horn braun, krumm, auf Galium, Lonicera: croatica, Sph. sesia.

3. Art. S. stellatarum, Moro — Sphinx, Täubchen; Vfl. braungrau, zwei schwarze Binden, hintere rostfarben, Bauchseiten weiß und schwarz gemarmelt. R. grün, mit weißen Linien und Borbeln, Horn an Spitze braun, auf Sternpflanzen (Stellatis), Galium, Rubia, zwei Zeugungen, Geweb aus auf der Erde zusammengezogenen Blättern. Fliege saugt die Blumensäfte schwebend.

b. Flügel ausgenagt, Raupe anfangs ein Horn, das sich verliert.

4. Art. S. oenotherae, proserpina, epilobii, kleiner Oleander; Fl. buchtigausgefressen, vordere grün, gesättigtere Binde, hintere gelb, Rand schwarz. R. grün mit dunklern Flecken und Puncten, kein Kreuzhorn, sondern gelbes Aeugel mit schwarzem Kern, auf Oenothera, Epilobium, Lythum; P. in Erde, überwintert: gaurae; fast so, aber ein Kreuzhorn: gorgon.

A. Zygänen, Widderle; Fühlhörner spindelförmig (meist gebartet) oder kolbig und gewunden, Palpen walzig, schwach, länger als Oberlippe, von Schuppen oder Haren rauch, drittes Glied längstes; R. walzig, nackt und in Pflanzenstengeln wohnend, weder in Luft, behart, P. in papirigem Gespinst.

2. Sippschaft. Ulchschwärmer.

Fühler gewunden, borsten- oder spindelförmig, doppelkämmig bei M., einfach oder nur von Schuppen rauch

bei W., auch bei beiden Geschlechtern doppelkämmig, die Kammblättchen können sich dicht an den Stiel legen, Fl. sehr dünn, ungefleckt (nicht wie dritte Sippschaft). R. wie Schildraupen der Schmetterlinge, asselförmig, Kopf klein, kugelicht, einziehbar, Rücken mit Schildchen bedeckt — Sphinges illegitimae, adscitae, Papiliones phalaenoides: oder Fühlhörner zwar gewunden, aber spindelförmig, und vorn ein Häkel, Rüssel sehr kurz, Fl. breiter, ausgenagt, träg, saugen sitzend aus den Blumen, Raupe nackt, Vorbeln, Kreuzhorn, bleiche Rückenstreifen, P. in Erde — Sphinges phalaenoides, zahnflügelige Schwärmer.

a. Aller Fühlhörner doppelkämmig.

1. Gattung. Aglaope, Atychia, Glaucopis, Zygaena, Bombyx, wie Procris; Rüssel fehlt, Palpen sehr klein, Sporn und Dorn an Füßen kaum da, After ohne Bart.

1. Art. A. infausta, Sp. des hayes; Fl. braun, vordere am vordern, hintere am innern Rand blutroth, so Halsband. R. violett, Bauch gelb, gelber Rückenstreif, auf Schwarzdorn, P. in Papir.

b. Auge, Glaucopis; Rüssel deutlich, kein Afterbart, an Hinterbeinen lange Sporne und Dornen; Palpen lang: polymena, auge, argynnis, pugione, halterata, 65 Art.

b. Nur des Männchens Fühlhörner doppelkämmig.

2. Gattung. Stygia, Chimaera, Noctua; Rüssel scheint zu fehlen, Kopf klein, mit Aeugeln, Bauch gestreckt, Legstachel vorragend, Vorderflügel schmal, kurz, hintere gerundet, Palpen länger als Lippe, rauch, an hintern Schienbeinen Schuppen und lange Sporne.

1. Art. A. appendiculata, Sph. a., N. chimaera, linea, Pyralis saldonana, vahliana, étamine; Vorderfl. grünlich, gelbes Strichel, hintere schwarz, Mittelfleck und Wimper weiß: pumila, chimaera: lugubris; ähnlich Aglaope infausta.

b. Stygia, Chimaera, Bombyx; Rüssel fehlt, Palpen dick, schuppig, lang, Sporne und Dorne der hintern Schienbeine groß, After mit Bart, fast wie vorige: australis, terebellum, leucomelas; im Feld bei Montpellier.

3. Gattung. Atychia, Procris, Zygaena, Sphinx adscita, Einfädige Widderchen; ganz fleckenlos, M. Fühlhörner zweikämmig, W. einfach oder nur geschuppt, Spitze frei, Palpen kurz, Schienbeine geschuppt, kaum Sporne und Dornen. Schildchenraupen, R. glatt, fein behart, eine Reihe Rückenschildchen; P. weich, mit langen Flügelscheiden, in papirigem, ovalem Gespinst; Fliege mit Aeugeln, Rüssel fein, kürzer als Leib, Fl. breit, stumpf gerundet, eiförmig, beim W. kleiner, Fühlhörner unten kämmig, meist spitzig, fliegen bei Tag.

1. Art. A. statices, turquoise; Vfl. grünblau, unten braun, so hintere, kämmige Fühlhörner kolbicht. W. kleiner, Ei oval, gelb, R. schwarz mit zwei Reihen weißer Schildchen, rother Seitenstreif, fliegen auf Waldwiesen, gemein: globulariae; ebenso, Fühler spitzig, fliegt später, beide auf Ampfer und Kugelblume.

2. Art. A. pruni, Schlehenwidderle; Vfl. grünbraun, hintere schwärzlich, Fühlhörner spitzig. Kleiner als vorige. R. schwarzfilzig, fast röthlich, auf Schlehen, Eichen, Heiden. P. in papirigem Gespinst, fliegt im July. Hieher? Aglaope infausta?

4. Gattung. Laothoë, Smerinthus; Fühler prismatisch, spindelförmig, sägicht, End Häkel, Rüssel zweifelhaft, Palpen gedrückt, sich nah, sehr schuppig, letztes Glied kaum erkennbar.

Zackenschwärmer, Spitzkopfraupen. R. borstig, Schrägstriche, Kreuzhorn, Kopf tetraedrisch; P. in Erde, ohne Geweb; Fliege mit sehr kurzem Rüssel, zweitheilig, Kopf klein, versenkt, Fühlhörner prismatisch, sä-

gicht, Spitze hakig, Fl. gezähnt, ausgenagt, breit, Bauch einfärbig, fliegen bei Nacht. Motten ähnlich.

1. Art. L. tiliae, Lindensch.; Vfl. eckig, grünlichneblig, mitten zwei gesättigtere Flecken, braune, verschossene Binde. Viele Abänderungen. R. borbeligrauch, grün mit rothem, unten gelbem Seitenstreif, hinterm Horn ein Schildchen von weißen Körnchen umgeben, auf Linden, Ulmen, Erlen, Birken, ja Eichen.

2. Art. L. ocellata, Weidensch., Abendpfauenauge; Fl. ecklich, vordere röthlich, bunt aus hell- und dunkelbraun, hintere rosen mit blauem Aeugel. R. borbeligrauch, grün, weißgedüpfelt, weiße Seitenstreifen, drei vordere grad, auf Weiden, Pappeln, Aspen, Apfelb., Schlehenstr.

3. Art. L. populi, Pappelsch.; Fl. gezähnt, grau, dunklere Binden, mitten in vordern weißes Düpfel, hintere an Wurzel rostfarben, Kopf und Bauch grau. R. wie vorige, grün, an Unterseite der Blätter, auf Pappeln, Aspen oder Albern, Weiden.

4. Art. L. quercus, Eichensch.; Fl. eckiggezahnt, vordere blaßgelb, dunklere Streifen, hintere rostfarben, hinterer Winkel weiß, Leib gelb. R. wie vorige, Seitenstreifen gelblich, abwechselnd breiter, Horn blau, nur auf jungen Eichen.

b. Castnia, Papilio; Fühlhörner keulenförmig, Spitze hakig, Palpen walzicht, sich nah, kurzschuppig, deutlich dreigliederig, letztes Glied sehr kurz. P. icarus: cyparissias: orontes. 13 Arten. Vielleicht besser bei Schmetterlingen oder hinter Erynnis.

3. Sippschaft. Schmetterlingsschwärmer.

Schein mottenartig, Leib nicht schlank (wie der ächten Schwärmer), Schnurren sehr klein, krumm, Fühlh. sehr groß, gewunden (wie Widderhörner), keulenförmig (wie

Schmetterlinge), nicht gefiedert, Fl. weiß, roth od. schwarz gefleckt, Bauch meist geringelt, fliegen Mittags, schwerfällig, sitzen fast immer gesellig an Blumen, fallen berührt wie todt hin, Raupen weichen ab, Kopf kugelicht, einziehbar, Leib kurz, dickwalzig, mit Harreihen — Punctenschnurraupen, P. in Papirgespinst, im Freien. Sphinges illegitimae, adscitae, Papiliones phalaenoides.

1. Gattung. Syntomis, Amata, Zygaena, fadenförmige Widderchen; Anschein wie folgende, Fühlhörner fast spindelförmig, Spitze nackt, Palpen gedrückt, stumpf, kurz, Brust bunt, Bauch gestreckt, Vfl. breit, hintere sehr klein, beide mit durchsichtigen Flecken. Büschelharraupen; R. wie Bärenraupe, mit 6 Reihen hariger Knöpfe, längs des Rückens zwei Büschelreihen von federkielartigen Haren, macht wie jene ein Geweb: P. dünnschalig, gestreckt, in Erde.

1. Art. S. phegea, ligata, cloelia, iphimedea, quercus, du pisenlit, Ringelmotte; Fl. schwarzblau, auf vordern 6 weiße, durchscheinige Flecken, auf hintern zwei, weißes Bauchringel. Abänder. Ei rund, gelblich, R. schwarz, auf Knöpfchen graue Harbüschel, auf Ampfer, Wegerich, Löwenzahn, Scabiosa succisa, Prunus padus, Else, überwintert in halber Größe unter Mos ꝛc.: passalis: cerbera: atereus: cisseus: imaon: creusa fr. Fast hieher Bombyx ancilla.

2. Gattung. Zygaena, Anthrocera, Sphinx adscita; Rüssel zart, lang, Fühlhörner einfach gewunden, spitzig oder kolbig, Palpen lang, kegelförmig, Fl. dachig, breit, hintere meist roth, vordere auf stahlblauem Grund rothgefleckt, Schuppen, Sporne und Dornen der Hinterbeine sehr klein, fliegen bei Tag. R. im Freien, walzig, behärelt, schwarze Punctreihen, Kopf klein, verdeckt, Verwandlung in Papirhülse, spindelförmig oder oval.

Fleckige Widderchen; Fühlhörner deutlich kolbig, Fl. gefleckt. Scheinspinnerraupe; R. träg, harig, mit 2—4 Reihen schwarzer Puncte, und kleinem, eingezogenem Kopf: P. über der Erde, gestürzt.

a. drei Flügelflecken.

1. Art. Z. minos, pilosellae, pythia, scabiosae, polygalae, viciae, purpuralis; Vfl. himmelblau oder grün, drei längliche Blutflecken, hinterer axtförmig, hintere roth, Rand schwärzlich, F. kolbig. Ei gelb, R. bleichgelb, zwei Reihen von 12 schwarzen Flecken, Papirgeweb gewölbt, braungelb, auf Klee, Thymus serpillum, Quendel, Genista, Veronica, Cynosurus, Briza. Gemein: erythrus; Italien: pluto, pythia; Ungern: Brizae; eb.

2. Art. Z. scabiosae, minos, purpuralis, pythia; Vfl. schwarzgrünlich, drei schmale, längliche, rothe Flecken; hintere roth, Rand schwärzlich, Fühlhörner fast fadenförmig. Ei gelb, R. goldgelb, weißbehart, auf Rücken zwei Reihen von 9 schwarzen Flecken, so groß als Z. filipendulae, Papirgeweb goldgelb, auf Klee.

b. Fünf rothe Flügelflecken.

3. Art. Z. achilleae, loti, bellis, triptolemus, fulvia, amsteinii, viciae, serpylli; Vfl. himmelblau oder blaßgrün, 5 rothe Flecken, entfernter größer, hintere roth, Halsband und Schultern weiß. Wenige Abänderungen. R. grünlichgelb, 2 Reihen schwarzer Rückenflecken, auf Esparsett, Süßholz, Alpenklee: punctum: sarpedon: exulans: cynarae, millefolii, veronicae, viciae.

4. Art. Z. meliloti, loti, viciae, lonicerae; Vfl. schwarzgrün oder grünblau, durchsichtiglich, 5 rothe Flecken, hintere roth, dünner Rand schwarzgrünlich. R. wie Schildraupe, unten flach, oben gewölbt, grün, weißlicher Rückenstreif.

5. Art. Z. trifolii, pratorum; Vfl. himmelblau, 5 rothe Flecken, zwei mittle verflossen, unten einfärbig, hintere roth, breiter Rand blau.

6. Art. Z. lonicerae, loti, fulvia, filipendulae, graminis; Vfl. schwarzblau, 5 rothe Flecken, unten einfärbig, hintere roth, breiter Rand buchtig, schwarzblau, Fühlhörner schwarz. Größer als filipendulae. R. grün mit drei Streifen.

c. Sechs rothe Flügelflecken.

7. Art. Z. filipendulae, cytisi, ratisbonica, chrysanthemi; schwarz, Vfl. grünblau, braun gewimpert, 6 rothe Flecken, hintere roth, Rand schwarz, Bauch fleckenlos. Abänderungen. Ei rund, kriecht nach 8 Tagen aus, überwintert in halber Größe, hellgelb behärelt, 2 Reihen schwarzer Rückenflecken, zwei kleinere Seitenreihen, auf Wegerich, Klee, Löwenzahn, Veronica, Briza, Hieracium pilosellae, Puppenhülse hoch an andern Pflanzen. Gemein: transalpina, fil. major: medicaginis, transalpina, charon.

8. Art. Z. hippocrepidis, loti, filipendulae; Vfl. schwarzblau, 6 rothe Flecken, unten verflossen, hintere roth, Rand buchtig schwarz, Bauch fleckenlos. R. grünlich ꝛc., auf Astragalus glycyphyllos: angelicae: dorycnii.

9. Art. Z. peucedani, aeacus, ephialtes, filipendulae, athamantae, veronicae; Vfl. schwarzblau, 6 rothe Flecken, unten verflossen, hintere roth, Rand breit blau, rothes Bauchringel, Fühlhornspitzen weiß. Abänderungen.

10. Art. Z. ephialtes, coronillae, falcatae, trigonellae, schaefferi, lucerne; Fl. schwarzblau, vordere in Scheibe 6 weiße Flecken, an Wurzel zwei rothe, auf hintern weißer Fleck, auf Bauch ein rother. Abänderungen. R. wie filip. auf Medicago falcata, Sichelklee, Coronilla varia, Kronwicke, Veronica: stoechadis, lavandulae: lavandulae: rhadamanthus.

11. Art. Z. onobrychis, flaveola, hedysari, astragali, meliloti, carniolica, caffra, virginea, cruenta de l'esparcette; Vfl. grün- oder blauglänzend, 6 rothe Aeugelflecken, hintere quer, mondig, hintere roth, schwarzer Rand, Halsband und Schultern weiß. Abänderungen. R. grün, weißer Rückenstreif, eine Seitenreihe schwarzer, dreieckiger Flecken, darunter gelbe Puncte, Papirgeweb oval, gelblich, P. braun, hinten weiß, gelbe Ringel: sedi: occitanica, phacae.

12. Art. Z. fausta; Vfl. schwarzblau, 6 mennigrothe, verflossene Flecken, gelb eingefaßt, hintere gleichroth, Rand buchtig schwarz, Halsband, Bauchring, After roth, Füße gelb. R. grün, rothes Halsband, auf Ornithopus perpusillus, Vogelfuß: faustina: laeta: hilaris.

Sollte man nicht hieher die Spinner bringen können, deren Raupen wie die der Schwärmer sind, ein Kreuzhorn haben ꝛc., wie Endromis, Aglia, Saturnia?

3. Gattung. Erynnis, Hesperia, Thymale, Pamphila; Füße gleich, Fühler kolbig, Kolbe spitzig, Palpen kurz, zweites Glied vorn stark geschuppt, Kopf dick, Fühlhörner entfernt, innere Seite der vordern Schienbeine ausgehöhlt, Grube nimmt einen Dorn auf.

Dickkopfschmetterlinge, P. plebeji urbicolae, Afterwicklerraupen, L. tortriciformes; R. wie der Blattwickler, feinharig, fast nackt, spindelförmig, Kopf kugelig, wenig gespalten, wohnen in zusammengesponnenen Blättern, Verwandlung wie Wicklerraupen in Gespinst; P. wie bei diesen stumpf, hinten spitzig, glatt, walzig, in leichtem Geweb und durch Querfaden überm Rücken gehalten: Fliege sechs gleiche Füße, kurze Fühlhörner mit dicker Kolbe, fast hakenförmig, hintere Schienbeine mit 2 Dornen, Kopf, Brust und Bauch sehr dick (wie bei Phalänen), nur Ofl. aufrecht, Flug schwer, schwirrend (wie Schwärmer). Sonst bei Schmetterlingen. Platz noch zweifelhaft.

* Thymale; Fühlhörner hakenförmig, End dicker, zweites Palpenglied länger. 131 Arten.

* P. proteus: mercatus; acastus: orion: episus: phidias.

* P. thrax: gnetus: bixa.

* Flügel zugerundet.

1. Art. E. malvarum, malvae, alceae, altheae, grisette, Malvenfalter; Fl. gezähnt, braun, grauwellig, vordere durch Dupfen gefenstert, hintere dunkle Querbinden, unten grünlichgrau, weiße Düpfel. R. grau, Kopf schwarz, Hals gelbfleckig, auf Malva sylvestris und alcea, im Juny, einige überwintern in Pflanzenstengeln; P. braun, blaugereift. Gemein: lavaterae, alceae, tages; Schweiz: sidae, chamarré; Ungern.

2. Art. E. alveolus, malvae, fritillum, fritillarius, altheae, lavaterae, morio, sao, taras, malvae minor; Fl. schwarz gefleckt und gedüpfelt, hintere unten grünlich, weiße Flecken und Düpfel. Gemein: tesellum, bigarré, malvae major, fritillum; Schweiz: alveus, fritillarius, eb.: fritillum, tessellum, alveolus, sertorius, alveus; eb.: sertorius, fritillum; eb.: proto; Portugall: encrate; eb.

3. Art. E. tages, morio, geryon, grisette, point d'hongrie, Braunmalve; Fl. braun, schwach weiß gedüpfelt, unten weiße Randpuncte, auf vordern undeutliche bräunliche Flecken, am Vorderrand 2 weiße Dupfen. R. hellgrün, gelbe Rücken- und Seitenstreifen, auf Eryngium campestre, Mannstreu, Lotus corniculatus. Gemein: pumilio; Kalabrien.

4. Art. E. steropes, aracinthus, morpheus, speculum; Fl. braun, hintere unten gelb, mit 3 Reihen weißer Aeugel, schwarz eingefaßt.

* Pamphila; Fühler kurz, kolbig, Kolbe mit kleinen Haken, erstes Palpenglied länger. 34 Arten.

5. Art. E. paniscus, brontes, palaemon, échiquier; Fl. braun, rothgelb gefleckt, hintere unten rothgelb, 5 und 7 hellgelbe Flecken. R. dunkelbraun, zwei gelbe Seitenstreifen, gelbes Halsband, auf Plantago major: sylvius, palaemon.

6. Art. E. comma, sylvestris?, Strichfalter; Fl. rothgelb, weiße Düpfel, ein schwarzes Strichel, auf vordern hellgelbe Flecken, beim M. schwarzer Strich mit silberglänzendem. R. grün, Seitenpuncte und Halsband schwarz, auf Coronilla varia, Peltsche.

7. Art. E. sylvanus, melicerta; Fl. braun, oben gelbe Vierecke, unten weiß, untere hochgelb.

8. Art. E. linea, thaumas, flavus, Schmelenfalter; Fl. rothgelb, Außenrand schwarzbraun, Saum gelb, Ws ungefleckt, in Ms vorderen schwarzer Strich, hintere unten grau. R. grün, weiße Seitenlinien, auf Aïra montana, Schmele ꝛc., in leichtem Gespinst zu gelbgrüner Puppe mit kleiner Kopfspitze in verlängerter Rüsselscheide: lineola; alle Flügel einfärbig.

9. Art. E. actaeon; kleiner, Fl. rothgelb, auf vordern schwarzer Strich, ein Bogen gelber Flecken, hintere fleckenlos.

* Helias phalaenoides. 1 Art.

4. Gattung. Urania, leilus: Noctua patroclus; fr.

B. Aechte Schwärmer.

4. Sippschaft. Schwärmerschwärmer.

Leib und Flügel schlank, Palpen breit, kurz, voll Schüppchen, drittes oder letztes Glied sehr kurz, Rüssel meist sehr lang, Fühlh. spindelförmig, Anfang und End dünner, Spitze oft flockig, Bauch bartlos, kegelförmig; Raupe im Freien, nackt, vorn dünner, hinten auf Kreuz ein Horn (Pfeilschwänze), Seiten schräg gestreift; Puppe

in Gesplitter auf oder in Erde. Das Kreuzhorn besteht anfangs aus saftreichem Zellgeweb, ist empfindungslos, die Raupen fressen es sich wechselsweis ab; ist wohl kein Absonderungsorgan. R. 16 Füße (4 Par Bauchfüße), walzig, glatt, oder borbelig, Kopf spitzig, oder rund; P. unter Erde, ohne Geweb, oder darüber in zusammengesponnenen Blättern; der Fliege Leib groß, stark, Fl. dachig, ausgezackt, oder zugerundet, vordere lang und schmal, hintere kurz, fliegen Abends und Morgens, schnell, saugen schwebend, mit Gesums. — Sphinges legitimae ano simplici, ächte Schwärmer, Sperberschwärmer.

1. Gattung. Elpenor; Spitzleibige Sch.; Mackelraupen, Augenr.; Leib glatt, nackt, Kreuzhorn, Kopf kugelicht, rückziehbar, am Hals mehre Aeugelflecken; P. an der Erde unter zusammengesponnenen Blättern; Fliege, Bauch spitzig, ungeringelt, Rüssel mittelmäßig, Fl. zackenlos, leicht ausgeschweift, spitzig, Fühlh. fast gleichdick, unten schuppig, Spitze ein Fädchen, Augen groß, fliegen Morgens und Abends.

1. Art. E. nerii, Oleanderscb.; Fl. grün, mehre blassere Binden, auch gelbliche, Leib grün. R. grün, gelb, rosenroth, gelber Seitenstrich, Kreuzhorn sehr lang, schwarz, Aeugelflecken am Hals, $2\frac{1}{2}$'' l., auf Oleanderbaum, Nerium, in Italien selten, bei uns noch mehr.

2. Art. E. celerio, phoenix, Traubenlecker; Vfl. grau, weiß und schwarze Striche, weißglänzende Binde, hintere braun, Wurzel und sechs Flecken roth. R. braun, $1\frac{1}{2}$ Seitenstreif, auf 4 und 5tem Gelenk jederseits die zwei schwarze Makeln oder Aeugel; aufm Rebstock, im August und September.

3. Art. E. vitis, elpenor, Weinvogel; Vfl. bunt, grün und purpern, hintere roth, Wurzel schwarz. R. grün oder braun und schwarz, auf Galium, Epilobium,

Lythrum, Rebstock; P. in zusammengezogenen Blättern, gelb; Fliege häufig auf Blumen des Geisblatts und Seifenkrauts.

4. Art. E. porcellus, kleiner Weinvogel; Vfl. bunt, gelblich und purpern, hintere an Wurzel braun, gelbliche Binde, Rand purpern. Kleiner als voriger. R. wie vorige, ebenda, meist schwarz, statt des Kreuzhorns nur Borbel. Gemein.

2. Gattung. Celerio; Halbbandierte, halbringleibige Sch.; Fleckenraupen; mit kleinem, kugelichtem, nicht einziehbarem Kopf, Leib glatt, Kreuzhorn, farbige Seitenflecken; P. an der Erde zwischen Blättern; Fliege an Seiten des Bauchs abgebrochene Ringe, Rüssel länger, Vfl. länglich, glattrandig, Innenrand hohl, Fühlh. wie vorige.

1. Art. C. galii, euphorbiae; Vfl. grünlich, weiße Binde, hintere schwarz, Binde blaß, rothgefleckt, Fühlh. braun, Spitze weiß. R. grün mit drei Streifen, auf jedem Ringel ein gelber Fleck, Horn roth, auf Galium, Rubia, Euphorbia: lineata, koechlini, livornica: hippophaes.

2. Art. C. euphorbiae; Vfl. grünlich, breite, bleiche Binde, grünlicher Fleck in Scheibe, hintere schwarz, Binde und äußerer Rand roth, Fühlh. weiß. R. grünlichschwarz, voll weißer Düpfel, Kopf, Füße, Rückenstreif roth, Horn oben schwarz, auf jedem Gelenk zwei Par gelber Flecken, auf Euphorbia; P. braun, unter Blättern oder Erde: zygophylli: vespertilio.

* Bandierte, ringleibige Sch.; Stumpfkopfraupen; glatt, gefärbte Seitenstreifen, Horn aufm Kreuz, Kopf platt, oval; P. unter Erde, mit vorstehender Rüsselscheide, ohne Geweb; Fliege auf Bauch Seitenstreifen, oder Farbenringel, Fl. lanzetförmig, ganz, Augen

groß, Rüssel dick und lang (ausg. atropos), Fühlh. wie vorige, Bauch mit schwarzen und hellen Binden, fliegen Abends.

3. Gattung. Herse; Rüssel längster und dick, länger als Leib.

1. Art. H. convolvuli, Windenschwärmer, Bisamsch.; Fl. grau, vordere braun und schwarz neblig, hintere schwarzgebändert, Bauch abwechselnd mit weißgesäumten schwarzen und rothen Gürteln. R. fast so groß als vorige, braun oder grün, Bauch und schräge Seitenstreifen gelb, Horn schwarz, häufig, auf Winden im Juny und August. Spätlinge pflanzen sich nicht fort, ihnen soll sogar der Eierstock fehlen. Nur Fliegen, die als Puppe überwintern, sind fruchtbar.

2. Art. H. ligustri, spiraeae; Vfl. graulich, schwarz und braun angestrichen, hintere rosen, drei schwarze Binden, Bauch roth, schwarzer Gürtel. Wenig kleiner. R. grün, sieben blaue, unten weiße Schrägstriche jederseits, auf Ligustrum, Syringa, Sambucus; P. daurt bisweilen 2 Jahr.

3. Art. H. pinastri; Fl. grau, auf vordern drei nahe, schwarze Striche, Bauch schwarze oben weißgesäumte Gürtel. R. grün und gelbgestreift, Rückenstrich roth, auf Pinus sylvestris, Fohren, Kienbaum, auch auf Tanne.

4. Gattung. Atropos; ebenso, aber Rüssel sehr kurz, dick, fast stehend.

1. Art. A. solani, Sph. atropos, Todtenkopf; Vfl. braun, bunt schwarz und gelb, weißer Mittelpunct, hintere gelb, zwei schwarze Binden, Bauch gelb, schwarzer Gürtel, auf Rücken Zeichnungen wie Todtenkopf. Größter unter den europäischen Schwärmern; der schnurrende Ton soll durch das Einziehen und Ausstoßen der Luft durch den Rüssel entstehen —? R. auf Kartoffelkraut, Jasmin,

Stechapfel, Evonymus, Lycium, Rubia, Möhren ꝛc., an 5″ l., grüngelb, mit blauen Puncten und Seitenstreifen, Horn lang, aufrecht, vorn einige kurze Dornreihen; P. in Erde. Aus Amerika eingebracht.

VII. Ordnung.

Fruchtkerfe, Kopfkerfe — Käfer.

Drei Fußpare, Kiefen, aderlose Flügeldecken, Verpuppung.

Diese sind die vollkommensten Kerfe, und zeichnen sich vorzüglich durch Symmetrie und Ebenmas aller Theile aus. Meist sind die Flügeldecken hornig, steif, und schließen in grader Linie aufm Rücken an einander. Der ganze Leib ist in der Regel von hartem Horn bedeckt, und zeigt sowohl großen Widerstand gegen Verletzung, als auch große Muskelstärke beim Vertheidigen und Angreifen. Bei vielen ist das dritte Sohlenglied gespalten und breiter; man nennt diese Lappen Ballen, meist sind der Sohlenglieder an allen Füßen 5, bei andern nur 4, bei manchen nur am hintern Par 4, an den zwei vordern 5, äußerst wenige Haben nur 3 oder 2, Fühler meist 11gliederig, bei manchen schwellen Glieder gegen das End an zu Kolben, Fußklauen sind 2, sehr selten 4.

Lebensart, Aufenthalt und Form so verschieden, daß sie auch darinn alle vorigen Kerfe wiederholen. Larve meist drei deutliche Fußpare und Kiefen, Puppe nicht in einer ganz undurchsichtigen Hülse wie Falter und Mucken, sondern nur von dünnem Flor umzogen, der alle Theile durchscheinen läßt. Larven heißen Engerlinge und leben meist in der Erde, oder doch im Verborgenen, und zwar manchmal 2 — 3 Jahre, eh sie sich verwandeln. Um sich zu verpuppen, kneten sich viele eine Kugel von Erde, in

der sie den Fliegenstand abwarten. Es scheinen alle Luft zu athmen, auch die wenigen, welche im Wasser leben. Die meisten sind schädlich, und viele sind wirklich verheerend, besonders für Wälder und Obstbäume (Borkenkäfer, Maikäfer ꝛc.), für Thiersammlungen (Speckkäfer ꝛc.), fürs Getreid (Kornwurm), Erbsen, Mehl, Brod und alle Eßwaren.

In der Zahl der Arten, und überhaupt der Formen, kommt ihnen keine andere Ordnung gleich; auch haben die Gattungsmacher diese Zahl so vermehrt, daß ihr vier vorige Klassen nicht beikommen. Diese Möglichkeit, Gattungen zu zersplittern beweist indeß doch, daß hier mehr Verschiedenheiten hervorgebracht worden sein müssen. Nun können aber nicht mehr hervorgebracht werden, als Formen im Vorigen gegeben sind, welche sie auf ihre Weise wiederholen, wie bei den vorigen, so daß wieder sieben Zünfte entstehen, die im Grund auch nur vier sind: Wurmkäfer, Krabben-, Schricken- und Fliegenkäfer; diese letzte Zunft läßt sich aber wegen der großen Zahl nicht bloß in vier Sippschaften, sondern gleich große Zünfte zerfällen, als: Muckenkäfer, Immen-, Falter- und Käferkäfer.

a. Werrenkäfer; hinten 4 Sohlenglieder.

I. Zunft. Wurmkäfer, Kirne; 4 Sohlenglieder, keine Sohlenballen, oder lange Schnauze. Curculio, Attelabus, Bruchus, Bostrychus, Apate, Cucujus. Frucht- und Holzbohrer.

II. Zunft. Krabbenkäfer, Schröter; 4 Sohlenglieder, Sohlenballen. Coccinella, Chrysomela, Cerambyx. Mörder, Blatt- und Holznager.

III. Zunft. Schrickenkrabben, Schruppe, 4/5/5 Sohlenglieder. Pyrochroa, Lagria, Diaperis, Tenebrio, Pimelia, Cistela, Cantharis, Mordella.

IV. Zunft. b. Fliegenkäfer, 5/5/5 Sohlenglieder.

a. IV. Zunft. Muckenkäfer, Gleime; Fühlhörner fadicht, nur 4 Schnurren, Füße einfach. Staphylinus, Ptinus, Elater, Lampyris. Meist Mörder oder Fleischnager.

b. V. Zunft. Immenkäfer, Veiter; Fühlhörner meist fadicht, scheinbar 6 Schnurren, Schenkelhänge oder Schwimmfüße. Cicindela, Carabus, Gyrinus, Diticus, Sphaeridium. Mörder.

c. VI. Zunft. Falterkäfer, Klanner; Fühlhörner keulenförmig, Keule dicht, Füße einfach. Clerus, Silpha, Nitidula, Scaphidium, Dermestes, Byrrhus, Hister. Fleischnager.

d. VII. Zunft. Käferkäfer, Runken; Fühlhörner kolbig, Kolbe blätterig. Lucanus, Melolontha, Cetonia, Copris, Geotrupes, Scarabaeus. Blatt- und Holzmulmnager.

Diese Anordnung nach der Zahl der Sohlenglieder gibt eine schöne Stuffenfolge, allein die natürlichen Entsprechungen sind anders; jedoch bin ich nicht im Stand, ein ebenso durchgreifendes Eintheilungszeichen vorzubringen. Es zeigen die Blattkäfer (Chrysomela) Uebereinstimmung mit Wanzen, die Holzböcke (Cerambyx) mit den Heuschrecken, so daß die Schröter die Schrickenkäfer sein sollten. Die Wasser- mit den Laufkäfern die Krabbenkäfer. Dadurch werden freilich die mit gleicher Gliederzahl zerrissen. Ueberdieß scheinen die Schruppe Mucken-, die Gleime Immenkäfer zu sein. Noch besser wär es, wenn man Lampyren mit Cantharіden und Helopen als Zunft verbände, und Staphylinen nebst Ptinen mit Elatern, jene dann Mucken-, diese Immenkäfer. Dann steht das Schema natürlicher so, obgleich die Charakteristik verwickelter ist:

I. Zunft. Wurmkäfer, Kirne; 4/4/4 Sohlenglieder, Fhr kolbig, keine Sohlenballen, oder lange Schnautze. Curculio, Attelabus, Bruchus, Bostrychus, Apate, Cucujus, Paussus. Zerbohren Früchte, Holz.

II. Zunft. Krabbenkäfer, Veiter; 5/5/5 Sohlenglieder, scheinbar 6 Schnurren, Schwimmfüße oder Schenkelanhang, Fhr meist fadicht, kaum Ballen. Cicindela, Carabus, Gyrinus, Dyticus, Hydrophilus — Sphaeridium. Morden.

III. Zunft. Schrickenkäfer, Schröter; 4/4/4 Sohlenglieder, Sohlenballen, Fhr fadicht, bei scheinbar 3gl. Sohlen kolbig. Coccinella, Chrysomela, Cerambyx, Prionus. Fressen Blattläuse, oder benagen Blätter, oder bohren Holz.

IV. Zunft. Muckenkäfer, Schruppe; 4/5/5 Sohlenglieder, Fhr fadicht, oder verdickt, Decken weich, mit und ohne Ballen. Cistela, Cantharis, Meloe, Horia, Mordella, Pyrochroa, Lagria, Helops, Diaperis, Hypophloeus, Tenebrio, Pimelia. Leben von Blättern, Blumen, Mulm.

V. Zunft. Immenkäfer, Gleime; 5/5/5 Sohlenglieder, Fhr fadicht, oft gefiedert, verkümmerte oder weiche Decken. Lampyris, Elater, Buprestis, Staphylinus, Ptinus. Morden, oder leben in Mulm u. Holz.

VI. Zunft. Falterkäfer, Klanner; 5/5/5 Sohlenglieder, Fhr keulen- oder kolbenförmig, Kolbe dicht, Füße einfach. Clerus, Silpha, Nitidula, Scaphidium, Dermestes, Byrrhus, Hister. Nagen Fleisch, Aas, wenige Pflanzen.

VII. Zunft. Käferkäfer, Runken; 5/5/5 Sohlenglieder, Fhr kolbig, Kolbe blätterig, wie Kamm. Lucanus, Melolontha, Cetonia, Copris, Geotrupes, Scarabaeus. Nagen Blätter, Blühten u. Pflanzenmulm.

I. Zunft.

Wurmkäfer — Kirne.

Zehenglieder 4, Fühler mit Kolben, Ballen, Schnabel; oder ohne Schnabel und Ballen.

Leben meist von Pflanzen, und zwar zernagen sie selbe, entweder Blumen, Blätter, Samen oder selbst Holz, vorzüglich als Larven.

1. Sippschaft. Kirnkirne.

Zehenglieder 4, mit Ballen, Fhr gebrochen, Kolbe ein dichtes Knöpfchen, Schnauze in Schnabel verlängert.

Leben von Pflanzen, und zwar zernagen sie selbe, entweder Blumen, Blätter oder Samen, vorzüglich als Larven. Rüsselkäfer.

Schnautze ein langer Schnabel, in dessen Mitte die gebrochenen Fühler stehen, an dessen End ein kleiner Mund mit kleinen Kiefen (erinnert an Schuppenthiere, Ameisenlöwen), Larven fußlos (völlig wie Muckenlarven, außer dem Kopf, der wie bei Raupen ist). Diese Larven stecken in Pflanzen, meist Samen und Stengeln, deren Mark sie ausfressen, auch an Blättern; verpuppen sich wo sie leben, Puppe entweder nackt mit sichtbaren, freien Gliedern, oder in einer glatten, eiförmigen Hülse wie viele Mucken; doch ist diese Hülse nicht die Larvenhaut, und es springt auch kein Deckel aus Fugen ab, sondern der Käfer beißt ein rundes, deckelförmiges Stück aus der Hülse. Der Schnabel ist bald länger als die Brust und gebogen, Langrüssel, oder kürzer, grad, Kurzrüssel, alle sind am End dicker als in Mitte, die 4 Palpen sind so klein, daß sie kaum bemerkt werden, am Schenkel eine eigenthümliche Klaue, womit sie sich fest halten, die Haut ist überall hornig, auch aufm Bauch, und die Decken schließen fest an, einige sind flügel-

los, einige haben Springfüße, Springer, und dieser Larven unterhöhlen Blätter, erinnern an Erdflöh und sind auch sehr klein. Mancher Decken sind mit Schuppen, wie der Staub auf Schmetterlingsflügeln bedeckt, wodurch sie in die schönsten Farben spielen. Es gibt sehr viele Arten, die man ohne Grund zu einer Menge Gattungen erhoben hat. Sind sehr schädliche Thiere, vorzüglich fürs Getreid.

1. Gattung. Calandra; oval und walzig, Fühler an der Wurzel des Schnabels, Kolben undeutlich, nur aus 1—2 Gliedern, Vorderfüße meist länger, Leib flach, glatt, Kopf eingezogen, Schnabel gedrückt, Decken meist kürzer als Bauch, Oberkiefen breit, gewölbt, abgestutzt, Fühler mit abgestutzten Kolben, letztes Glied schwammig.

1. Art. C. granaria, schwarzer Kornwurm; schwarzbraun, Brust mit Stichen, Decken so lang als Bauch. Larven in altem Speichergetreid, oft zu Millionen, wo fast in jedem Korn eine sitzt, und es ausfrißt.

Am besten hält man sie ab durch fleißiges Umwerfen des Getreides, noch besser, wenn man den Wucher aus dem Haus läßt. Sonst hat man auch Hollunder, Bilse, Waid empfohlen.

2. Art. C. abbreviata; 4‴ l. 1½ b., schwarz, Brust gedüpfelt, Decken mit 9 Streifen. Auf Aeckern, unter Steinen: palmarum; schwarz. Auf Palmen: longipes; China: colossus; Indien: indus: ferruginea; Brasilien: hemiptera; Kajenn: oryzae; schwarzbraun, auf Decken zwei röthliche Dupfen. Oft zwischen den Reiskörnern, welche ausm Orient kommen.

b. Rhina barbirostris; Afrika und Indien.

c. Cossonus; linear, Decken lang genug, Fühler in Mitte des graden Schnabels.

1. Art. C. linearis; schwarz. Oberrhein: Hylesinus chloropus: ater. Hylurgus ligniperda et piniperda?

2. Gattung. Curculio; oval, Fühler aufm Schnabel, entfernt von der Wurzel, länger als Kopf, Keule deutlich, oval, vielgliederig, Kiefen meist stumpf.

a. Brachyrhinus, Curculio; länglich, dick, Schnabel kurz, zweifurchig, kein Schildchen. Puppe. . .

1. Art. B. viridis; grün. Auf Obst: nebulosus: micans: lineatus: pyri: alneti: argentatus: oblongus: imperialis, Juwelenkäfer: regalis.

2. Art. B. incanus; $4'''$ l. 2 br., grau, flügellos, Schenkel ungezähnt. Sehr gemein in allen Gärten und Wäldern.

3. Art. B. ligustici; wie voriger, $5'''$ l. 2 br., grau, Decken runzelig, flügellos, Schenkel gezähnt. Auf Liebstöckel, Wiesen sehr häufig, frißt sie ab.

b. Curculio s. Rhynchaenus; länglich, glatt, Schnabel lang, walzig, zweifurchig, Schildchen klein, fehlt oft.

1. Art. C. germanus; $\frac{1}{2}'''$ l., schwarz, an Brust gelbe Flecken und Hare. Auf Wiesen und Zäunen.

2. Art. C. abietis; mit die größere, ohne Schnautze $6'''$ l. $2\frac{1}{2}$ br., glänzend braun, schwarz, auf Decken ungleiche Querbinden: variolosus: colon: chloris: aethiops: nigrirostris: artemisiae: pollux: 5 punctatus: 3 maculatus: aterrimus: pineti: pini?: equiseti: pruni: lemnae: rumicis: lapathi: carbonarius: cerasi: violaceus.

3. Art. C. nucum, Haselwurm; $3'''$ l. 2 br., oval, hinten dreieckig, schwarzgrau, Decken flach, Brust gewölbt, groß, Rüssel äußerst fein, sehr lang, gegen $2'''$, Fühler länger. Larven in wurmstichigen Hasselnüssen, dick, plump, wie Gerstenkorn, weiß, Kopf braun, ohne Augen, ohne Füße; ausgewachsen bohren sie ein Loch in die Schale, kriechen durch in die Erde zur Verpuppung: druparum: pomorum: tortrix: gulosus: esuriens: fraxini, vorax:

polygoni: 3 guttatus etc.: — pericarpius: quercicola: assimilis: erysimi: echii: didymus: lanii.

c. Cionus; Leib vierschrötig, Schnabel lang, nach unten gerichtet, Schenkel gezähnt; Larven schaben die Blätter ab; Puppen in Hülsen, unbeweglich.

1. Art. C. scrophulariae; 3‴ l. 1½ b., fast viereckig; Brust gelb, klein, Decken mit gelb und grauen Längsstreifen, in der Mittellinie zwei schwarze Harflecken. Auf Braunwurz sehr häufig, zernagen die Unterfläche der Blätter; berührt man die Pflanze, so ziehen sie Beine und Fühler ein, und lassen sich zu Boden fallen. Larven weißgrünlich mit schwarzem Kopf, ohne Füße, ekelhaft von Schmiere überzogen, auf Unterfläche der Blätter, welche sie zer- und durchnagen. P. in elliptischer, gliederloser, durchsichtiger Hülse wie bei manchen Mucken, auch sprengt sich ein solcher Deckel ab, scheint von der Schmiere zu entstehen. Diese Puppen hangen gewöhnlich am Stiel unter den Blumen. Abarten: C. thapsus; Larven walzig, dick, weiß, fußlos aber Wärzchen, Kopf braun mit 2 großen Kiefen, gegen End Augusts auf Blättern von Verbascum thapsus, unter dem Filz; sie nagen die Blattsubstanz weg, und machen lange, breite Plätze, in denen man die nackten Blattrippen sieht, welche nun schwarz sind. Machen sich ein papiriges Gespinst oder Hülse, welche nicht die Larvenhaut selbst ist wie bei Mucken. Schon nach 5 Tagen kriechen sie aus, indem sie den Deckel aus der Hülse nagen. Fliege kugelig, langbeinig, harig, übrigens wie oben. Abart: C. verbasci: fraxini, fast ebenso, nur kleiner, leben ebenso auf Eschenblättern und verpuppen sich auch so.

3. Gattung. Rhynchaenus; Springfüße, Schenkel dick, Leib oval, Schnabel eingebogen, lang, hüpfen oder springen; daher Springer: Larven höhlen Laub aus; daher Minierer: Puppen in Gespinst aber nackt.

1. Art. Rh. ulmi s. viminalis; Rüsterspringer; 2‴ l., schwarz, oben fahl, Härchen an Sohlen enden in Häkchen, wodurch sie sich an glatten Flächen fest halten. Im Frühjahr sieht man grüne Rüsterblätter, mit braunen, abgestorbenen, aufgetriebenen, rundlichen, fast blasenförmigen Flecken, meist gegen den Rand. Sie werden von dieser Larve verursacht, welche die Blattsubstanz zwischen beiden Blatthäuten zerstört, Larve sehr klein, weißgelblich, gedüpfelt, Kopf und Hals braun, Leib 12ringig, Darm scheint durch, keine Füße; verwandelt sich in dünnem Gespinst in eine schöngelbe Puppe ohne Hülse, Glieder sichtbar. Käfer schlüpfen Ende July aus, bohren sich durch die Blatthaut, leben auch von Rüsterblättern und zwar den Winter durch, worauf sie sich im Frühjahr wieder vermehren.

2. Art. Rh. alni; Erlenspringer; wie ulmi, kleiner 1½‴ l., und auf Decken 2 schwarze Flecken. Larven unterhöhlen Erlenblätter.

3. Art. Rh. salicis, Weidenspringer; 1½‴ l., schwarz, auf Decken 2 gelbe Querbinden, und ein gelber Fleck von Haren. Hüpft auf den Blühten der Sahlweide: hortorum s. mutilatus: saliceti: ilicis: jota: fagi: populi: segetis; kleiner, schwarz, auf Decken länglich mit Stichstrichen. Auf Kornsaat.

Nicht springende: Rh. beccabungae: Attelabus betulae; 1½‴ l., ganz schwarz, häufig auf Birkenblättern, welche die Larve so ausfrißt, daß die Gänge einer schönen Schrift gleichen.

4. Gattung. Lixus; walzig, lang, Schnabel grad ausgestreckt, rund, zweifurchig, Palpen sehr lang, P. nackt, ohne gliederlose Hülse, alle Theile frei, Bauch beweglich.

1. Art. L. Phellandrii s. paraplecticus; 7‴ l. 1½ b., linear, grünlich, Decken hinten spizig, Schenkel ungezähnt.

Larven berüchtiget, wohnen im Stengel des Wasserschierlings (Phellandrium aquaticum), und zwar unter Wasser, obgleich sie Luftlöcher haben, und auch ohne Zweifel Luft athmen. Wenn Pferde dieses Kraut mit den Larven fressen, sollen sie Lähmung bekommen; allein im August ist der Käfer schon ausgeflogen. Larve 7‴ l., walzig, 10gliederig, weißgelblich, Kopf harig, braun, statt Füßen nur drei Par Warzen, 9 Par Luftlöcher wie Raupen, Schwanz gablig, zwei starke Kiefen, vier Palpen und dazwischen drei Spitzen wie Spinnwerkzeug der Raupen. In jedem Stengel findet sich eine, Anfangs Julius verpuppen sie sich. P. fast so lang als Larve und so gefärbt, ohne Hülse; alle Theile, Schnabel, Fühler, Füße, Decken, Flügel liegen bloß, Haut weich, Bauch beweglich, Käfer schlüpft gegen End des Monats aus, beißt über dem Wasser ein Loch in Stengel und kriecht durch. Pferde, die mithin diese Stengel unterm Heu fressen, müssen die Krankheit von der Pflanze selbst, nicht von Käfern bekommen: sulcirostris: jaceae.

2. Sippschaft. Weiterkirne.

Ebenso, Fhr grad, nicht gebrochen; andere weniger lange Schnautze, mehr flach, Schnurren lang, Oberlippe deutlich, Fhr 11gl., fadicht; alle Sohlenballen.

a. Erstere.

1. Gattung. Attelabus; oval, glatt, Schnabel sehr kurz, breit, Fhr körnig, auf der Schnautze.

1. Art. A. coryli; 3‴ l. 1½ b., schwarz, Decken braunroth, gewölbt, Kopf nach hinten verlängert. Larve auf Hagebuchen, Haseln, deren Blätter sie rollt, und beiden Ends schließt.

2. Art. A. curculionoides; 2‴ l., schwarz, Brust und Decken roth. Aehnelt Eumolpus vitis. Auf Haseln und Weiden.

3. Art. A. betuleti; goldgrün. Auf Birke, Rebe, rollt die Blätter: alliariae; blau, auf Erysim. all.

b. Rhynchites bacchus; 2‴ l., glänzendpurper, rauch, Schnautze lang, sie und Sohlen schwarz. Auf Reben ꝛc.

c. Apion frumentarium; $1\frac{1}{2}$‴ l., blutroth, Decken kerbiggestr. Rother Kornwurm, in altem Getreid, Fl. auf Bl.

d. Rhamphus flavicornis; schwarz, Fhr gelb. Auf Prunus spinosa, Populus tremula häufig.

e. Brachycerus barbarus s. algirus, undatus, crispatus, muricatus; schwarz, Nordafrika, auch Frankreich: apterus; Judien.

2. Gattung. Brenthus; Leib linear: anchorago; Surin.

b. Cylas brunneus; Senegal: Lixus semipunctatus.

b. Zweite.

3. Gattung. Anthribus; Leib länglichoval, Brust breit, viereckig, gerandet, Oberlippe vorstehend, Fhr kolbig, Augen rund. Wohnen auf Blumen, welche sie zernagen; daher der Name. Larve unbekannt.

1. Art. A. latirostris; $\frac{1}{2}$‴ l. $2\frac{1}{3}$‴ br., ganz schwarz, After weiß, auf Decken 10 Stichreihen, in Mitte gekielt. In Wäldern: scabrosus.

2. Art. A. rufipes (Bruchus); 1‴ l. $\frac{2}{3}$ br., schwarz, vorn Flaum grau, Füße braun. In Menge in den Blumen der Resede.

3. Art. A., Rhinomacer attelaboides; schwarz, oben grau, filzig, Füße und Fhr röthlich. In Fohrenwäldern: lepturoides.

4. Gattung. Bruchus; kugelicht, glatt, Kopf eingezogen, gebogen, Augen mondig, Fhr fadicht.

1. Art. B. pisi; Decken schwarz, weiß gefleckt, After weiß mit zwei schwarzen Dupfen. In Erbsen, die die Larve durchbohrt. Europa und Amerika: granarius: cisti. Es gibt auch in Kakaosamen.

3. Sippschaft. Kirnkirne.

Borkenkäfer; Zehenglieder 4, ohne Ballen, Fhr grad, Kolben, keine Schnautze, Oberkiefen stark, Leib walzig. Leben im Bast der Waldbäume, den sie wie Pulver zernagen, und in solcher Menge Gänge durchgraben, daß sehr oft die Bäume, und zwar ganze Waldungen absterben.

a. Fast wie Curcul., starke Fhrnkolbe, oft blätterig.

1. Gattung. Bostrychus; Leib walzig, Brust sehr lang, buckelig, Kopf kugelicht, hangend, Schenkel gezähnelt, Fühlerkolbe kleiner, dichte Knöpfchen, Fhr fast gebrochen, Kopf wie Raupenkopf, weil die Brust so lang, so sitzen die Füße fast hinten am Leib, Fl. doppelt so lang als Leib, Schenkel dick, zwei Klauen.

a. Hylurgus (Hylesinus); vorletztes Sohlenglied gespalten (Ballen).

1. Art. H. ligniperda; schwarz, harig, hintere Füße sägig. Unter der Rinde des Nadelholzes.

2. Art. H. piniperda; 2‴ l. 1 d., schwarz, haricht, Decken kerbiggestreift, Sohlen roth. Zerstört die jungen Fichtenzweige, auch in gefälltem Holz. Fichtenzerstörer.

b. Bostrychus, Tomicus; Augen mondig, keine Sohlenballen.

1. Art. B. typographus, Borkenkäfer, Buchdrucker; 3‴ l. 1 d., harig, braun, Decken gestreift, schief abgestutzt, hinten zernagt. Im Bast der Fichten und Tannen zu Tausenden, machen Kanäle, welche wie orientalische Buchstaben aussehen, und das in solcher Menge, daß der Bast vertrocknet und die Bäume absterben, was sich durch Rothwerden der Gipfel schon von fern verräth. Jedoch muß man nicht glauben, daß alle Fichten oder Tannen mit abgestorbenen Gipfeln den Borkenkäfer haben. So wie man einen solchen besessenen Baum bemerkt, muß man ihn schlagen, schälen und die

Rinde verbrennen lassen. An den Gängen erkennt man den der Mutter; er geht grad aus, und hat 12—18 kleine, gebogene Seitengänge von den Jungen: chalcographus: polygraphus; wie Floh, braun, Decken hinten abgerundet: micrographus; nur wie großer Floh, braun, glatt, Brust schwarz, Decken hinten gezähnt.

c. Platypus (Bost.) cylindrus; in Eiche.

d. Scolytus destructor (Hylesinus scolytus); in Rüst.

e. Hylesinus crenatus; schwarz, glatt, Decken kerbiggestreift: chloropus; in Eichen: oleiperda.

f. Phloiotribus oleae; Fühlhornkolbe dreiblätterig, in Oelbäumen.

b. Keine Sohlenballen, Fhr keulenförmig, 10—11gl., fast alle schwarzbraun. Die Zahl der Zehenglieder unterliegt noch manchem Zweifel.

2. Gattung. Apate (Bostrychus); Leib walzig, filzig, Kopf klein, hangend, Brust rund, höckerig, Lippe abgestutzt, Fühlerkolbe durchstochen, Unterkiefen einzähnig, erstes Sohlenglied länger.

1. Art. A. capucina; schwarz, Bauch und Decken braunroth, Brust stumpf, ausgerandet. Auf abgestorbenen Bäumen: sacchari; im Zucker: Sinodendrum muricatum.

b. Psoa viennensis; innl.

2. Gattung. Lyctus; leben meist in Pilzen.

a. Mycetophagus; oval, Sohlen seien 5gl.: quadrimaculatus; auf schwarzen Decken vier rothgelbe Flecken. In Baumschwämmen: bifasciatus, Ips marginalis; unter Baumrinden.

b. Cis, Anobium; drei erste Sohlenglieder sehr kurz, Fhrkeule blätterig: boleti; schwarzbraun, auf Boletus versicolor.

c. Nemosoma elongatum, Colydium fasciatum.

d. Lyctus; Leib linear, Oberk. vorragend, Fhrnkolbe 2gl.

1. Art. L. canaliculatus; braun, unter Baumrinden.

e. Cerylon, Rhizophagus, histeroides; unter Baumr.

f. Bitoma, Lyctus crenatus; unter B.

4. Gattung. Trogosita; länglich, gedrückt, glatt, hurtig, Fhr gekörnt, kolbig, Lippe gespalten, gewimpert, Sohlen sollen 5gl. sein.

1. Art. T. caraboides; schwarz, Decken gestreift, Brust oval, gerandet. In faulem Holz, altem Brod.

b. Meryx rugosa; Indien.

c. Latridius, Dermestes minutus; an Mauren.

d. Sylvanus (Colydium) frumentarius; Südamerika, in altem Mehl: Dermestes unidentatus, Col. planum.

e. Colydium elongatum; unter todter Baumrinde.

4. Sippschaft. Schruppkirne.

Fhr fadicht, oder schaufelförmig breit, keine Ballen.

a. Fhr fadicht.

1. Gattung. Cucujus depressus, Cantharis sanguinolenta; länglich, gedrückt, Lippe kurz, gespalten, Brust gezähnelt, Decken roth, Füße schwarz.

2. Gattung. Brontes, Uleiota, flavipes; Brust gezähnelt, schwarz, Füße gelb. In dürren Baumstämmen.

b. Fhr schaufelförmig.

3. Gattung. Cerapterus.

4. Gattung. Paussus ruber; beide fremd.

II. Zunft.

Krabbenkäfer — Veiter.

Zehenglieder 5, 6 Palpen, oder Schwimmfüße, sehr große Schenkelanhänge.

Ballen sind selten da, und die Fühler sind alle spitzig (außer bei einigen Wasserkäfern). Leib lang oder elliptisch,

große, sichelförmige Kiefen, sehr mörderisch, laufen schnell, fliegen wenig, indem an Flügeln oder Decken eine Verkümmerung ist.

1. Sippschaft. Kirnveiter.

Lippe sehr klein, Leib lang, Brust walzig, schmäler als Kopf, Bauch oval, flach, Augen vorragend, Kiefen gezähnelt.

a. Mit Ballen und Lauffüßen. Ballen am vierten Zehenglied, also am vorletzten wie bei Lampyren.

1. Gattung. Colliuris, longicollis et aspera; Bengalen.

b. Ohne Ballen.

2. Gattung. Manticora maxillosa; $2\frac{1}{2}$''' l. $\frac{3}{4}$''' b. Kap.

3. Gattung. Megacephala carolina; Amerika.

4. Gattung. Cicindela, Sandkäfer; Lippe hornig, dreizähnig, Leib lang, Brust walzig, schmäler als Kopf, Bauch oval, flach, Augen vorragend, Kiefen gezähnelt.

1. Art. C. campestris; 1''' l., grün, auf Decken 6 weiße Düpfel. In sandigen Feldern, sehr mörderisch, laufen und fliegen schnell, haben schöne Farben. Larve weiß, Kopf und Füße roth, macht sich eine Grube, in der sie auf Kerfe lauert: sylvatica; größte, schwarz, auf Decken drei weiße Flecken: hybrida; ebenso, aber grün: germanica; kupferfarben, Decken grün, an Spitze weißer Punct und Mond. Sand.

2. Sippschaft. Veiterveiter.

Lippe groß, 6 Schnurren, an Hüften eine größerer Ansatz, Fhr lang, fadicht, eifgliederig, Kopf und Kiefen groß, Füße lang, Bauch oval, Decken sehr gewölbt, oft verwachsen und oft ohne Flügel darunter, Kopf frei. Wohnen auf der Erde, unter Steinen, laufen sehr schnell, morden gierig Raupen, Würmer und sich selbst. — Laufkäfer.

1. Gattung. Lebia; Sohlen mit Ballen.

a. Lebia; Kopf hinten schmäler, Leib sehr flach, Palpen fadicht.

1. Art. L. crux minor; schwarz, auf Decken ein rothes Kreuz, selten: cyanocephala; grün, unter Baumrinde: atricapilla; fahl, Brust röthlich, Kopf schwarz.

b. Agra cajennensis; Südamerika.

c. Drypta; Kopf dreieckig, so breit als Brust, diese rundlich.

1. Art. D. emarginata; himmelblau, gedüpfelt, selten.

d. Galerita; Kopf schmäler als Brust, oval, Brust herzicht; americana; Nordamerika.

Folgende Sohlen ohne Ballen. Brust vorn und hinten abgestutzt, breit gerandet, Bauch gewölbt, vorn breite Grabfüße, stinken meist wie ranzig Fett.

2. Gattung. Brachinus; Schienbeine vorn ausgerandet, Decken abgestutzt, Brust schmäler, Lippe hornig, ausgerandet.

1. Art. B. crepitans, **Bombardierkäfer**; Decken schwarz, Kopf, Brust, Füße gelbroth, $4^{\prime\prime\prime}$ l. Erschreckt, oder zwischen den Fingern gehalten, macht er mittels des Afters einen Knall, und gibt einen blauen Dunst von sich, wiederholt dieses wohl 20 mal. Von Carabus inquisitor verfolgt, thut er es auch. In Wäldern.

b. Anthia sexguttata; Indien.

c. Graphipterus trilineatus; Kap.

d. Cimyndis; geflügelt: humeralis.

e. Zuphium fasciolatum: olens; Italien.

f. Odacantha (Attelabus) melanura; Brust blau, Decken fahl, Spitze schwarz. Innl.

g. Elaphrus; ebenso, Decken nicht abgestutzt, länglich, Brust walzig, Kopf groß, Fühler länger als Brust, Lippe eirund, ganz, wohnen im Feuchten.

1. Art. E. riparius; 1‴ l., grün, Decken voll breiter Stiche. In feuchtem Sand: striatus (aquaticus); kleiner, braun, nicht im Wasser selbst.

h. Bembidion flavipes; wie Floh, grün, an Sandufern: rupestris.

i. Scolytus (Omophron) limbatus: gelbroth, Decken mit grünen, welligen Binden. Am Wasser. Larve konisch, 12ringig, Kiefen lang, 6füßig, hurtig, richtet bei Berührung den Schwanz in die Höh wie Staphylinus, frißt auch kleinere Insecten. Im Wasser.

k. Scarites; Lippe dreizähnig: laevigatus; innl.: subterraneus; Amerika.

l. Clivina; Lippe ganz: Tenebrio fossor; ½‴ l., schwarz, Grabfüße. In feuchtem Sand: gibba; innl.

3. Gattung. Harpalus; geflügelt: leucophthalmus s. planus: prasinus, marginatus, cinctus, ruficornis; ½‴ l., schwarz, häufig in Wäldern: latus, cephalotes; an dumpfigen Orten.

b. Siagona (Cucujus) rufipes; Barbarei.

c. Licinus silphoides, bipustulatus; innl.

d. Panagaeus crux major; innl.

e. Loricera pilicornis; innl.

* Schienbeine nicht ausgerandet, Leib wenig flach, letztes Schnurrenglied kurz.

4. Gattung. Carabus, Laufkäfer; Leib länglichoval, gewölbt, Brust und Decken gerandet, Brust immer breiter als Kopf, Lippe hornig, dreispaltig. Die großen meist ohne Flügel. Decken verwachsen, Fl. nicht länger als Leib. Indessen sind auch bei den Flügellosen doch Flügelstumpfen da. Vorderfüße breit zum Graben, laufen meist bei Nacht, stinken, und spritzen durch den Hintern einen scharfen Saft von sich, treiben auch eine Blase heraus. Sitzen oft voll Milben. Die größten 1‴ und mehr.

a. Flügellose.

1. Art. C. coriaceus; über 1″ l., schwarz, in Wäldern, Larven in Holzerde.

2. Art. C. auratus; goldfarben, auf Feldern: violaceus; in Wäldern: catenulatus: hortensis, Goldschmidt; schwarz: granulatus: nitens.

3. Art. C. vulgaris; ½″ l., grün, halten Heerzüge: cupreus: ferrugineus: sexpunctatus: meridianus.

b. Calosoma; geflügelt, sycophanta; violettschwarz, Decken goldgrün, Larve schwarz, lebt von Raupen der Phalänen. In Wäldern: inquisitor; größter, frißt den Brachinus crepitans: sericeum.

c. Cychrus; länglichoval, Brust schmal: rostratus; ½″ l., glatt, schwarz, Kopf sehr schmal, flügellos. Wald.

* Ebenso, Leib sehr flach, letztes Palpenglied mehr als zweimal länger, geflügelt.

c. Nebria livida: brevicollis: multipunctata.

d. Pogonophorus rufescens.

Wasserkäfer

haben Schwimmfüße, nehmlich an den Sohlen der Mittel- und Hinterfüße Harfransen. Fühler kürzer als Kopf, fast unbeweglich, bald spitzig, bald kolbig, Form des Leibes meist elliptisch, flach, alle Theile dicht angeschlossen, Kopf eingezogen. Im süßen, stehenden Wassern. Im Meer hat man noch keine Käfer gefunden, was allerdings etwas sonderbar ist. Ich habe zwar auf der Insel Wangerog Insecten dicht am Strand unterm Sand, der sogar jederzeit von der Flut bedeckt wird, gefunden, aber es waren dennoch gewöhnliche Landinsecten. Diese Wasserkäfer athmen übrigens Luft, kein Wasser. Die Larven sind sehr thätig und mörderisch, lang, mit großen Kiefen und Füßen. Hinter den Füßen stehen an jedem Leibsring ein Par fadige und gewimperte Flossen wie bei Larven der Ephemeren, und am

Schwanz gewöhnlich einige Fäden. Sie verpuppen sich aber vollkommen und zwar außer dem Wasser. Es gibt keine Wasserpuppe unter den Käfern, überhaupt gar keine, welche im Wasser wäre.

3. Sippschaft. Schröterveiter — Drehle.

Ein Spieß an der Brust, und keine Saugkolben an den Füßen der Männchen, nur 4 Palpen wie gewöhnlich.

1. Gattung. Gyrinus; Augen doppelt, eigentlich jedes Aug von der Seitenkante des Kopfes durchsetzt, Fhr kürzer als Kopf, steif, sehr kurz- und enggegliedert, Schwimmborsten an den zwei hintern Fußparen. Leib elliptisch, letzter Ring unbedeckt, mit 2 Griffeln, Fhr walzig, kürzer als Kopf, mit Nebenfühlern, Kiefen klein. Larve aus 13 Ringen, linear, mit 16 langen Seitenfäden oder Rudern, und 4 Schwanzfäden, starke Kiefen, gleichen Scolopendern, und sind sehr mörderisch; verpuppt sich anfangs Augusts, kriecht an Wasserpflanzen in die Luft, macht sich eine papirige Hülse von ausgeschwitztem Schleim und fliegt Ende Monats aus — Schwimmkäfer.

1. Art. G. natator; wie Stubenfliege, bläulichschwarz, Füße röthlich. Rudert mit großer Schnelligkeit aber schwankend und in Kreisen umher, eine kleine Luftblase hängt am After, die wie Silber glänzt, kann auch fliegen, kündiget das Frühjahr an. Die Füße sind sonderbar gestaltet, vorderste viel länger, walzig, die vordern sehr breit als Ruder. Hat Flügel in die Länge und Breite gefaltet. Begatten sich oben aufm Wasser, legen die Eier dicht neben einander nieder an Wasserpflanzen; nach 8 Tagen kommen die Larven aus. G. urinator.

2. Gattung. Parnus s. Dryops prolifericornis; 2^{III} l. $\frac{3}{4}$ br., grau, Fühler fadicht, kurz, ein unteres Glied ragt seitwärts blattförmig hervor fast wie Nebenfühler. Häu-

fig auf Wasserpflanzen. Es fehlen die Schwimmfüße, auch soll das Thierchen häufig nur an feuchten Orten unter Laub und Steinen vorkommen, und gehörte mithin nicht hieher; dagegen kommt der Fhranhang wieder sehr wohl mit den Nebenfühlern des Gyrinus überein.

c. Macrorbynchus.

3. Gattung. Elophorus; Parallelogram, Fhrkolbe dicht, Lippe viereckig, Anschein wie Buprestis.

1. Art. E. aeneus, Silpha aquatica; $2\frac{1}{2}'''$ l., schwarzgrün, Decken mit Punctreihen. An Wasserlinsen und Conferven häufig, M. halbsogroß.

b. Hydraena minima; braun.

4. Gattung. Elmis, Lymnius volkmari.

4. Sippschaft. Schruppveiter.

Ein Brustspieß zwischen den Füßen, M. ein Blasenkolben an Sohle.

a. Sechs Schnurren, Fhr spitzig, lang.

1. Gattung. Dyticus; wie folgende, Leib elliptisch, Fhr spitzig, länger als Kopf und Palpen, Schwimmhare an Sohlen, und auch an Schenkeln, Lippe abgestutzt, ganz, der Brustspieß zweispitzig, ist wie ausgedrechselt, hat vorn und hinten eine angegliederte Spitze, fängt zwischen den Mittelfüßen an; mahnt an die Brustspitze des Elaters, ist jedoch unbeweglich, der Schenkelanhang sehr groß, fast wie bei Cicindela und Carabus. Das Saugzeug macht hier die drei ersten Sohlenglieder aus. Von Größe eines Flohs bis $1\frac{1}{2}'''$. Larven wie bei folgenden, 12ringig, lange Füße, zwei Schwanzfäden, dazwischen zwei große sichelförmige, zahnlose Kiefen, womit sie besonders die Larven der Libellen, Ephemeren, Schnacken und die Wasserasseln fangen; diese Kiefen sollen wie die der Spinnen und der Ameisenlöwen durchbohrt sein. Beinah $1''$ l. $2'''$ d., hin-

ten spitzig, braun, häufig im Julius in Sümpfen, jederseits sechs einfache Augen. Man behauptet, sie sögen mittels der Kiefenlöcher die Speise aus, allein sie verschlucken sie mit dem Mund, und jene wohl bloß zur Vergiftung; kurze, 3gl. Fühler, 6 Palpen.

1. Art. D. marginalis; über 1‴ l., ½ br., glänzend schwarzbraun, gelbgesäumt, unten gelb, Decken des Ms glatt, des Ws halb gefurcht. Sehr gemein und gefräßig. Von diesem obige Beschreibung, auch der Larven: latissimus: roeselii: sulcatus: striatus: cinereus.

b. Hyphydrus (Hydrachna) ovatus s. gibbus; ohne Schildchen, röthlichbraun, Leib dick, wie Bettwanze, schwimmen sehr geschwind, stoßweis.

2. Gattung. Cnemidotus s. Halyplus impressus (D. minutus); wie Floh, grau, Brust gelb, Hinterfüße sehr lang, dünn, zwei große Bauchplatten, an denen die Schenkel befestiget sind. Schwimmt geschwind: obliquus.

b. Nur 4 Schnurren, Fhr kolbig, kurz.

3. Gattung. Hydrophilus; elliptisch, Fhr mit durchstochenen Kolben, kürzer als Kopf, ein langer Brustspieß nach hinten zwischen die Füße gerichtet, einspitzig, unbeweglich, Lippe ausgerandelt, Harfransen an den zwei hintern Fußparen. Erstes Zehenglied sehr kurz, und gleichsam nur ans folgende angeklebt, alle haben Klauen, manche sogar doppelte. Aeußere Palpen länger als Fühler, welche 9gl., Kiefen groß, vielzähnig. An der Wurzel der Fl. noch eine häutige Schuppe wie bei vielen Mucken. An den vordern Sohlen ist beim M. das fünfte Glied zu einer mit Bläschen besetzten Platte angeschwollen, womit es sich bei der Begattung auf den glatten Rücken des Ws ansaugen soll, wie sich nasses Leder ansaugt. Aeußerst räuberisch, packen andere Kerfe mit den Vorderfüßen wie mit Armen, und bringen sie zum Mund, Fischen fressen sie

große Löcher in Leib, und sind daher den Teichen schädlich. Sie kommen von Zeit zu Zeit an die Oberfläche des Wassers, um Luft unter die Flügeldecken zu lassen; denn die Luftlöcher liegen bei ihnen wie bei andern Käfern, auf dem obern Rand der oberen Bauchschienen. In Dümpfeln, schwimmen schnell, fliegen meist Nachts aus mit großem Gesums.

Haben am After Spinnzeuge, wodurch sie eine Art seidenes Gespinst um die Eier machen, die wie ein Schiffchen aufm Wasser schwimmen; eigenthümlich unter den Käfern, und läßt nebst anderem vermuthen, daß sie den Krabben oder Spinnen entsprechen. Von der Größe wie Stubenfliegen bis über 1″

Larven länglichoval, hinten dünner, zwei starke, sichelförmige Kiefen, womit sie selbst kleine Fische, und besonders Wasserschnecklein zerfleischen, sechs hornige, lange, gewimperte Füße, athmen durch den After, und hängen sich deßhalb oft am Wasser auf, wie die Schnackenlarven. Im Mastdarm liegen kiemenartige Blättchen, die also Luftkiemen sind, wie bei Scorpionen, Spinnen und manchen Wasserasseln. Zur Verwandlung kriechen sie aufs Land, graben sich in Erde ein Loch, und werden Puppe oder Nymphe.

1. Art. H. piceus; größte, $1\frac{1}{2}$‴ l., 9‴ br., violettschwarz, geglättet, Fhrkolbe roth. Was im Allgemeinen gesagt ist, gilt vorzüglich von dieser Art.

2. Art. H. luridus; wie Marienkäfer, 3‴ l., gewölbt, oben braun, unten schwarz, Decken mit 12 Stichreihen, Kopf hangend. Gemein, langsam, kriechen lieber als schwimmen: caraboides; 8‴ l.

b. Spercheus; fast kugelicht: emarginatus; schwimmt nicht, sehr klein.

c. Keine Schwimmfüße (besser bei Byrrhus?).

4. Gattung. Sphaeridium; Schenkel gestachelt, Fhr keule fast durchstochen: scarabaeoides; 2—3‴ l. 1½—2 br., schwarz, Füße braun, auf Decken zwei röthliche Flecken. Im Mist häufig: colon: atomanum: melanocephalum: unipunctatum (Coccinella).

III. Zunft.

Schrickenkäfer — Schröter.

Ballen, Zehenglieder 4, kein Schnabel, Fhr meist fadicht.

Leben auf Pflanzen und auch meist von Pflanzen, besonders Blättern und Holz, doch auch einige von Blattläusen. Leib scheibig, Kopf, Brust und Bauch anschließend und von Decken ganz bedeckt, anderer elliptisch und lang, Fhr bei jenen kolbig, bei diesen fadicht und meist sehr lang, jene scheinbar 3gl., fressen Blattläuse, diese 4gl. und leben im Laub oder Holz.

1. Sippschaft. Kirnschröter — Knole.

Zehen scheinbar 3gl., Fhr vor den Augen, kurz, 11gl., drei letzte ein Kölbchen, vorletztes Sohlenglied in 2 Ballen gespalten, Kopf einzogen, Brust klein, Leib scheibig. Fressen Blattläuse, und sind kleine, glatte, artig gefärbte, meist durch Düpfel getigerte Thierchen.

1. Gattung. Coccinella, Scymnus; Kolben dicht, runder Leib gewölbt, alle Nähte anschließend, Leib glatt, glänzend, klein, Larven und Fliegen fressen Blattläuse.

1. Art. C. septempunctata, Marienkäfer, Herrgottskäfer; 2‴ gr., Decken roth mit 7 schwarzen Düpfeln. Sehr gemein auf Pflanzen, scheinen die unschuldigsten Thierchen zu sein, ob sie gleich rauben. Werden gegen das Zahnweh hohler Zähne empfohlen. — Es gibt eine Menge Arten: bipunctata: 5punctata: 9p.: 11p.: 13p.: 19p.:

14guttata: 16g.: 2pustulata: 4p.: 6p.: ocellata: conglomerata: conglobata: tigrina. Ob hieher Dasycerus?

2. Gattung. Lycoperdina, Silpha, Endomychus bovistae; länglich, schwarz, auf Lycoperdon. Scheint ohne Ballen.

3. Gattung. Endomychus, Chrysomela; oval.

1. Art. E. coccineus; 3‴ l. 2 br., schwarz, schwarze Flecken auf rothen Decken. Auf Hasel und unter Birken.

b. Sagra? femorata; Afrika.

4. Gattung. Eumorphus immarginatus; Sumatra.

2. Sippschaft. Weiterschröter.

Sohlen deutlich 4gl., Fühnkolben, Kopf aber nicht in Schnabel verlängert, drei hintere Sohlenglieder schwammig, vorletztes gespalten, Unterkiefen mit hornigem Nagel, Leib oval.

1. Gattung. Tritoma; scheinbar nur drei Sohlenglieder, ohne Ballen, Brust hoch.

1. Art. T. bipustulatum; schwarz auf Deckenschulter rother Fleck. In Baumpilzen.

b. Triplax; Ballen, Leib weniger rund.

1. Art. T. russica; rothbraun, glänzend, Decken und Brust schwarz. Auf Bäumen. Engis verwandt.

2. Gattung. Erotylus, Chrysomela, Coccinella: giganteus: gibbosus; Amerika.

b. Aegithus: surinamensis.

3. Gattung. Agathidium, Anisotoma; kugelicht, kann sich kugeln, Sohlen ohne Ballen.

1. Art. A. nigripenne; roth, Decken und Bauch schwarz. In Wäldern.

4. Gattung. Phalacrus, Anisotoma; Sohle mit Ballen: bicolor; oval, schwarz, Bauch, Füße, Deckenspitze braun. Auf Blumen, Löwenzahn.

b. Clypeaster.

c. Languria, Trogosita bicolor; Nordamerika.

Ob hieher Heterocerus?

3. Sippschaft. Schröterschröter — Gulle.

Drei erste Sohlenglieder schwammig, vorletztes zweilappig, Kopf nicht rüsselförmig, eingezogen, Fhr gleichdick, Fortsatz der Unterkiefen 2gl., als Palpe, Unterlippe 4eckicht, dick, Leib länglich oder oval. Larve mit Füßen. Wohnen auf Laub und beide fressen es ab. Blattkäfer. Manche Aehnlichkeit mit Wanzen.

a. Keine Springfüße, Brust wie Schild.

1. Gattung. Cassida; Leib scheibig, Brust und Decken ragen schildartig vor, bedecken Kopf und Leib, Fhr körnig.

1. Art. C. viridis; 2‴ gr., grün, Schenkel schwarz. Auf den Blättern der Artischocken und der ihnen ähnlichen Disteln im July. Larve flach, kurz, grün oder schwarz, Rand von zweigigen Dornen umgeben, jederseits an 16, wie die Kiemenbüschel der Nereiden, 6 Füße. Das merkwürdigste Organ ist der Schwanz, eine dünne Röhre, an deren End der After, und an dessen Seiten zwei lange Borsten, welche das Thier, indem es den Schwanz in die Höh richtet, parallel über den Rücken gegen den Kopf legt. Der schwarze Koth fällt aller auf den Rücken und wird von den zwei Borsten wie ein Dach oder eine Hurde getragen, und willkürlich bewegt und gestellt. Puppe nackt, aber Theile so undeutlich als bei einer Falterpuppe, Brust ragt wie Heiligenschein um den Kopf herum, auch die Seitenborsten sind flach, wie Flossen geworden. Abarten: thoracica: vibex: C. affinis; 4‴ l. 3 br., grün mit schwarzen Düpfeln, Leib schwarz, auf Brust zwei weiße Flecken. Larven im July auf Chenopodien, hellgrün und auch von ihrem Unrath bedeckt. Zur Verpuppung kleben

sie sich mit den zwei Ringen hinter den Füßen aufs Blatt an: nobilis; 2‴ gr., grau, auf Decken eine schöne blaue oder goldige Linie, die aber vergeht; auf Disteln und Stellaten: maculata: grossa; größte 10‴ l. 11 br., roth.

b. Himatidium; Amerika.

b. Ohne Schild, mit Springfüßen, Hinterschenkel verdickt.

2. Gattung. Haltica; Fhr zwischen den Augen, hüpfen wie Flöh. Folgende Gattungen eigentliche Blattkäfer.

1. Art. H. oleracea, Erdfloh; größte Art, 2‴ l. 1 br., metallischgrün, gedüpfelt, Fhr schwarz. In unzähliger Menge auf Samenlappen der Kreuzblumen, besonders der Rüben, des Kohls. Wird mit Asche vertrieben: Galleruca testacea.

* Lemae saltatoriae.

* Criocerides saltatoriae: fulvipes; auf Malva parviflora: 4 pustulata: atricilla; 1‴ l., schwarz, häufig in Gärten: exoleta; auf Echium: nemorum; ½—1‴ l., schwarz, auf Decken zwei gelbe Längsbänder. Sehr gemein in Gärten, besonders auf wohlriechenden Pflanzen.

* Chrysomelae saltatoriae: hyoscyami: helxines; auf Buchweizen.

c. Ohne Springfüße.

3. Gattung. Chrysomela; oval, Fhr körnig, gegens End dicker, vor den Augen. Einiger Larven stoßen aus Rückenwarzen Safttröpfchen aus, und ziehen sie wieder ein. Erinnern mithin an Afterraupen.

a. Galleruca.

1. Art. G. tanaceti; 3½‴ l. 2½ br., schwarz, gestichelt, Decken lederig, weich. Auf Reinfarn und Schafgarbe häufig. Trächtige Weibchen so dick, daß der Bauch über die Decken hinaustritt. Larve im Juny auf Blättern, die sie zerfressen, 5‴ l., schwarz, 6 Füße, und ein Nach-

schieber, Querreihen von borstigen Warzen. Bei Berührung ringeln sie sich, und fallen zu Boden. Puppe gelb, harig, Theile sichtbar: rustica: Meloe marginata.

2. Art. G. alni; violett, Füße und Fhr schwarz, Decken gedüpfelt. Auf Erle: betulae; violett, Decken mit Düpfelreihen. Frißt die Unterseite der Birkenblätter ab. Larve braun, vier Warzenreihen, aus denen Milchsaft quillt: vitellinae; blau oder grün, After roth, Decken mit Düpfelreihen. Gemein auf Weiden: calmariensis; 2—3‴ l., unten schwarz, oben gelb, auf Decken drei schwarze Längsreihen. Larven zernagen oft die Rüsterblätter ganz, Eier in gedrängten Reihen.

b. Adorium bipunctatum; Kap und Ostindien.

c. Helodes s. Prasocuris; Leib linear, Fhr fast kolbig.

1. Art. H. phellandrii; 2½‴ l. 1 br., glänzendschwarz, Brustrand gelb, auf Decken zwei gelbe Längsstreifen. Auf Wiesen und Wasserpflanzen. Ständ vielleicht besser bei Lema. Larve sei an Wurzeln des Phellandrium: violacea: beccabungae.

d. Chrysomela; Leib scheibicht, Fhr verdickt, vor Augen.

1. Art. Ch. tenebricosa; schwarz, flügellos. Auf Kräutern. Larve violett, After roth, gefräßig: coriaria.

2. Art. Ch. goettingensis; schwarz, Füße violett, Sohlen und Palpen roth: raphani: adonidis, graminis: haemoptera: armoraciae: cochleariae: violacea.

3. Art. Ch. populi; Brust bläulich, Decken roth, Spitzen schwarz. Auf Pappeln. Larven schwarzweiß, zwei Warzenreihen, aus denen ein gelber Saft kommt, sechs Füße, stinken: staphyleae: polita: collaris: sanguinolenta; schwarz, Decken gedüpfelt, Rand rothgelb: marginata: aenea.

4. Art. Ch. viminalis; schwarz, Brust roth, zweifleckig, Decken roth. Auf Weiden: 10punctata: polygoni.

5. Art. Ch. lapponica: fastuosa: marginella.

e. Colaspis; Eumolpus vitis; 2‴ l., schwarz, Decken roth. Sehr bekannt, Larve frißt oft den Weinstock ab: obscurus: pretiosus; auf Asclepias vincetoxicum.

f. Cryptocephalus bipunctatus; schwarz, Decken roth mit zwei schwarzen Dupfen, Fhr so lang als Leib. Auf Haseln: cordiger; ebenso, weiße Rückenlinie endet hinten in Herzform. Auf Hasel, Weide: coryli: sexpunctatus: sericeus; 3‴ l., grünlichblau, Fhr und Sohle schwarz. Auf Weiden, Löwenzahn: moraei; schwarz, auf Hypericum.

g. Clythra quadripunctata; Fhr sägig, Augen mondig, 5‴ l. 2 br., schwarz, Decken roth mit 4 schwarzen Dupfen. Larve mit Sack. Häufig auf Haseln: tridentata; auf Lonicera xylosteum.

h. Chlamys tuberosa; Nordamerika auf Pflanzen.

i. Lema; Leib länglich, Fhr körnig, länger als Brust, Unterlippe häutig, gespalten, Augen mondig.

* Crioceris.

1. Art. L. merdigera, Lilienhähnchen; 3½‴ l. 2 br., schwarz, Brust und Decken hochroth, Hals lang. Schön, häufig auf weißer Lilie, auch auf L. martagon und der Kaiserkrone, mit schwarzen Füßen; auf Maiblume, mit rothen Füßen. Gehalten girren oder geigen sie wie die ächten Holzböcke, und ich glaube sie daher mit Grund an diese Sippschaft gebracht zu haben; das Geigen geschieht übrigens durch das Reiben des Schwanzes an den Decken. Larven gelb mit grün, Kopf und hornige Füße schwarz, auf Hals auch zwei schwarze Flecken. Bedecken sich meist ganz mit ihrem eigenen, grünlichen Koth, der aus kaum verdauten Blattspänen besteht, wie die Hottentoten ihre Füße mit vollen Ochsen- und Schafsdärmen, fressen bisweilen die Blattsubstanz ganz weg bis auf den

Stiel; man bemerkt nur Häufchen von Grumeln. Der After ist nicht wie bei andern Larven im hintern Ring, sondern zwischen ihm und dem vorletzten, und zwar, was sonderbar ist, aufm Rücken, so daß ein Kegel den andern mit Hülfe der Ringe gegen den Kopf schiebt. In zwei Stunden ist die Bedeckung über den ganzen Rücken verbreitet, nachher wird sie dicker und durch Vertrocknen braun. Die Käfer erscheinen schon anfangs Hornungs, begatten sich über eine Stunde lang, legen die Eier zu Dutzend und zerstreut auf die Unterseite der Blätter, sind länglich, roth. Nach 14 Tagen schlüpfen die Larven aus, sehr träg, gehen nur soweit als sie nagen, und dieses geschieht meist rückwärts. Nach wieder 14 Tagen verlieren sie die Kothdecke, werden röthlich, laufen umher, und gehen in die Erde. Da machen sie sich eine Hülse von Staub wie große Erbsen, borbelig, innwendig ist aber noch eine papirige Hülse, welche von schaumigem Schleim entsteht, den die Larve aus dem Mund erbricht. Wieder nach 14 Tagen fliegt der Käfer aus, auf Lilien, deren Blätter auch er frißt.

2. Art. L. melanopa; $2\frac{1}{2}'''$ l. 1 br., schönblau, Brust und Füße roth, Sohlen schwarz, auf Decken Stichreihe. Larven auf Gras, Haber und Gerste, wie vorige aber kleiner, sind bisweilen mit ihrem schwarzen Koth, oft aber auch mit einem syrupartigen Schleim bedeckt. Sie fressen gelbe Furchen längs der Blätter, im Mai und Juny, verwandeln sich in der Erde, fliegen anfangs Augusts aus: cyanella; wie vorige, aber nur $2'''$ l. und ganz blau.

3. Art. L. 12punctata; $2\frac{1}{2}'''$ l., roth, auf Decken 6 schwarze Düpfel. Auf Spargel, nicht häufig, fast wie merdigera.

4. Art. L. asparagi; $3'''$ l. 1 br., schwarz, Brust roth mit zwei schwarzen Düpfeln, Decken gelb mit schwar-

zem Kreuz und 4 Düpfeln, sehr schön. Larve länglich, graubraun, auch olivengrün, häufig auf Spargel, dessen Blätter und Stiele sie abfressen vom Juny bis September. Larve 4‴ l., dick, glänzend, auf Kopf schwarzer Strich, 6 kurze Füße und 2 Nachschieber, treibt braunen Saft ausm Mund. Verpuppt sich in der Erde, Puppe nackt. Man trifft sie fast beständig in Begattung.

* Donacia; Augen rund, Decken hinten verschmächtigt, Füße lang, Klauenglied steckt ganz zwischen den Ballen, Farben metallisch glänzend; leben an Sümpfen.

1. Art. D. crassipes s. Leptura aquatica; 4½‴ l. 2 br., flach, goldgrün oder violett, Bauch silberharig, Fhr und Füße schwarz, Hinterschenkel dick und auf Decken Stichreihen, kann schwimmen, läuft aber gewöhnlich langsam und schleppend, auf Nymphaea, Scirpus etc. Es gibt Varietäten. Innl. Arten: equiseti: festucae: dentipes: nymphaeae: sagittaria: nigra: lemnae: clavipes: simplex: hydrocheridis.

* Kiefen einzähnig, Lippe gespalten.

b. Crioceris, Orsodacna; Augen rund, Brust hinten schmäler.

1. Art. C. cerasi; Kopf und Brust gelb, Decken und Füße fahl, Augen schwarz. Auf Bäumen. Abart: Crioceris glabrata. Art. C. lineola.

c. Megalopus nigricornis et ruficornis; in Amerika: Crioceris subspinosa.

d. Sagra soll nur drei Zehenglieder haben: femorata; Afrika und Asien.

e. Orsodacna.

4. Gattung. Hispa; Leib ganz dornig: atra s. spinosa; 1½‴ l. ½ br., schwarz. Auf Grasstengeln. Läßt sich gleich zu Boden fallen. Larve unbekannt.

4. Sippschaft. Spriete.

Leib lang, Fhr borstig, sehr lang, fressen meist Holz.

1. Gattung. Leptura; Leib lang, spindelförmig und gebogen, Kopf hangend, Brust schmal, Augen oval, nicht mondig, Decken hinten schmäler, Fühler fadicht, stehen vor den Augen dicht beisammen, Füße sehr lang. Fliegen und laufen schnell, saugen den Honig aus Blumen, weichen daher in Lebensart von den Cerambyces ab. — Afterbockkäfer.

a. Brust dornenlos, Unterkiefen bürstig.

1. Art. L. melanura; $5'''$ l. $1\frac{1}{2}$ b., schwarz, Decken beim Weibchen dunkelroth, beim Männchen fahl, Spitze schwarz, Hinterfüße länger als Leib. Auf Blumen häufig: tomentosa; $5'''$ l., schwarz, Decken fahl, Spitze schwarz, Hinterfüße kürzer als Leib und dick.

2 Art. L. sanguinolenta; $4'''$ l., schwarz, Decken roth, Spitze und Naht schwarz. Blumen: rubra; $8'''$ l., purper: virens; $8'''$ l.: rufipes: nigra: 4 fasciata; $8'''$ l. $2\frac{1}{2}$ b., schwarz, auf Decken 9 gelbe Flecken: 6 maculata; $4'''$ l. $1\frac{1}{2}$ b., schwarz, auf Decken drei wellige, gelbe Flecken: testacea; $6'''$ l., schwarz, Decken und Füße fahl, Decken hinten schief abgestutzt.

b. Brust dornig, Unterkiefen nicht bürstig — Rhagium.

1. Art. Rh. bifasciatum s. mordax; $9'''$ l. 3 b., grauhärig, auf Decken 2 gelbe Binden, Fühler kurz. Laufen sehr geschwind und beißen.

2. Art. Rh. inquisitor; $8'''$ l. $2\frac{1}{2}$ b., Brust dornig, schwarz, Decken neblig, fahlgestrichelt. Geht stoßweis, wirft den Kopf untersuchend hin und her, beißt um sich, Larve 6füßig, weiß, Rücken kehlig, im Holz.

3. Art. Rh. cursor; von den größten, $9'''$ l. 3 b., Männchen ums Halbe kleiner, schwarz, Decken rothbraun, graufilzig, mit 2 schwarzen Längsbinden: lamed; $9'''$ l.,

schwarz, Decken fahl, mit zwei schwarzbraunen oft zur Querbinde verfließenden Flecken: meridianum; 10‴ l., grau, Bauchspitze und Füße roth, Fühler lang: elongatum.

2. Gattung. Necydalis; Leib schlank, Brust rund, Bauch lang, Decken zu kurz oder zu schmal, Fl. nackt, ungefaltet. Fühler fadicht, Augen mondig um die Fühler. Kopf, Brust, Augen und Fühler Cerambyx ähnlich. — Halbkäfer. Bei den kurzdeckigen Staphylinen sind die Flügel doch unter die Decken gefaltet und verborgen.

a. Decken lang, aber spitzig.

1. Art. N. thalassina; grün, Füße schwarz, Brust kehlig: rufa: podagrariae: simplex, $3\frac{1}{2}$‴ l. 1 b., schwarz, harig, Decken fahl, hintere Schenkel dick, Kopf wie Rüssel. July auf Brombeerblumen.

b. Decken nur halb, den Bockkäfern ähnlich.

b. Molorchus dimidiatus; $4\frac{1}{2}$‴ l. 1 b., Decken fahl. Fl. ragen über den Schwanz hinaus, Fühler lang, Leib schwarz. In Gärten: abbreviatus: 1‴ l. 2‴ b., Ansehen wie Schlupfwespe, schwarz, Decken rothbraun, Fühler kurz, Bauchseite röthlich. Selten.

3. Gattung. Cerambyx; Leib lang, Decken hart, gleichbreit, Brust walzig, gedornt, Fhr borstig, meist sehr lang, Augen mondig. Geben durch Reiben der Brust am Bauch einen geigenden Laut von sich, daher Geiger, Leirer, sonst Holzböcke. Wohnen in Wäldern, wo die Larven abgestorbene Stämme anbohren, — Holzwürmer, weiß, 6 Füße, starke Kiefen. Puppe ebenso, Theile frei.

1. Art. C. moschatus; $1\frac{1}{4}$‴ l. 3‴ d., schwärzlichgrün, klebrig, Fühler so lang als Leib, riecht nach Bisam. Auf Weiden, geigen: virens: latipes: alpinus.

2. Art. C. cerdo; $1\frac{1}{2}$‴ l., schwarz, Brust ringelig, Decken abgerundet, Fühler lang: heros; ebenso, Decken stachelig, auf Eichen: batus: Stenocorus festivus.

C. succinctus: striatus; Amerika: Callidium stigma.

C. koehleri s. badensis.

b. Stenocorus garganicus; in Amerika. St. spinicornis: irroratus: farinosus; Amerika.

c. Callidium; Brust rundlich, dornenlos.

1. Art. C. bajulus; 8‴ l., braun, Brust harig mit 2 Höckern. In allen Kammern: clavipes; 7‴ l., schwarz, ebenda: violaceum; 6‴ l. ganz violett, ebenda, läuft sehr schnell: variabile; braun: femoratum: sanguineum: testaceum: hafniense: undatum: rusticum; 10‴ l. 3. b., braun, Fühler kurz. In Wäldern, fliegen aber abends oft ins Zimmer: — sericeum: striatum: Clytus alni.

d. Clytus; Leptura arcuata; Brust rund, auf Decken 4 gelbe, rückgebogene Binden, in Gärten häufig: arietis. mysticus: floralis: plebejus: detritus, verbasci.

e. Lamia.

1. Art. L. aedilis, Schreiner; 8‴ l., walzig, Brust mit 4 gelben Puncten, Decken stumpf, neblig, grau, Fühler 2—3 mal länger als Leib, nach hinten gerichtet. Beim Weibchen verlängern sich die letzten Bauchringe in einen dünnen Bohrer, aus dem beim Druck eine fleischige Schieberröhre mit 2 schwachen Endfäden, im Ganzen so lang als der Leib, kommt, dient wohl zum Eierlegen in Holzritzen, geigen. Larve sehr gemein im Zimmerholz, in Brettern: araneiformis; Amerika.

2. Art. L. textor; 1½‴ l., schwarz, convex, Fühler mittelmäßig: rubus: nebulosa: sutor; schwarz, Decken mit röthlichen Flecken, Fühler sehr lang: curculionoides: tristis: Cerambyx nebulosus; 5‴ l., Decken mit schwarzen Dupfen und Binden, auf Tannen: hispidus.

f. Gnoma longicollis; Indien.

3. Art. L. fuliginator; 6‴ l., schwarz, Decken grau: glycyrrhizae: pedestris. — C. longimanus; Surinam:

g. Saperda; Brust ohne Dornen.

4. Art. S. carcharias; 1‴ l. ½ b., grau, schwarz gedüpfelt, Fühler mittelmäßig, auf Weiden, geigt stark: scalaris; 8‴ l., grün, Deckennaht gezähnt, gelb gedupft, auf Pappeln: oculata; ¾‴ l., schmal, Brust gelb mit zwei schwarzen Dupfen, Decken schwarz, auf Weiden: cylindrica; 4‴ l., Vorderfüße gelb, auf Haseln: populnea. cardui.

4. Gattung. Prionus; platt, Brust dornig, gerandet, Fühler sägig. Weibchen hat eine viergliederige, einschiebige Legröhre, mit einer hornigen Scheere an der Spitze, wahrscheinlich um damit ein Loch ins Holz zu schneiden und die Eier durch ein Seitenloch des letzten Schiebels hinein zu legen. In der Ruh steckt sie im Bauch; geigen.

1. Art. P. coriarius, Gerber; 1½‴ l. ⅔ b., schwarz, Decken hinten mit Spitze, Brust dreizähnig, Fühler kurz. Auf faulen Birken: faber.

2. Art. P. cervicornis; größte, 3½‴ l. 1½ b., Kiefen allein 1¼‴ l., zackig wie bei Lucanus cervus. Südamerika. Die Larven im Holz des Wollbaums (Bombax), fingersdick, werden als Leckerbissen von den Eingebornen gebraten.

g. Sphondyla; Spondylis s. Attelabus buprestoides; 10‴ l. innl.

h. Isocerus, Parandra, Tenebrio brunneus; Amerika.

IV. Zunft.
Muckenkäfer — Schruppe.

Zehenglieder 4/5/5. Leben von Pflanzensäften oder Mulm, Mehl ꝛc. Leib länglich, Decken weich und schmal. Leben auf und von Pflanzen, in Holz.

A. Sohlenballen, oder Klauenglied gespalten.

1. Sippschaft. Schruppschruppe.

Oberkiefen nicht gespalten, Leib länglich, Decken weich.

a. Länglich, Fhr einfach, fadicht, Kopf frei, Oberk. ungespalten, Klauen ungezähnelt, Ballen zweifelhaft.

1. Gattung. Cistela; Leib linear oder oval.

1. Art. C. ceramboides; schwarz, Decken fahl, gestreift, Brust vorn schmäler, keine Ballen. In Wäldern.

2. Art. C. sulphurea; $3\frac{1}{2}'''$ l. $1\frac{1}{4}$ b., schwefelgelb, Fühlerglieder lang. Auf Schafgarbe: lepturoides.

b. Salpingus, Rhinosimus, Anthrib. roboris, rubricoll.

c. Rhinomacer, Mycterus: curculionoides.

d. Oedemera; Oberkiefen nicht gespalten, Fhr so lang als Leib, Decken hinten schmäler, Hinterschenkel meist kolbig.

1. Art. Oe. coerulea, Necydalis; grün oder blau. Auf Wiesen, Schilf: viridissima: Dryops femorata; Schweiz.

b. Klauenglied doppelt, daher zwei Klauenpare. Decken meist so lang als Leib, weich und schmal. Kopf hangend, frei, Brust schmal. Oberkiefen ungespalten, Leib lang, walzig, Fühler fadicht, körnig, meist elfgliederig. Leben von Pflanzensäften. Auch Staphylinen haben vier Klauen.

* Decken so lang als Leib.

2. Gattung. Cantharis, Lytta; Fühler elfgliederig, fadicht, Lippe abgestutzt, Unterkiefen gespalten.

1. Art. C. vesicatoria, spanische Fliege; gegen $1'''$ l., goldgrün, Fühler schwarz, Schwanz unbedeckt. Geruch stark, unangenehm. Ehmals selten, jetzt bei uns häufig, besonders auf Liguster, Flieder, Aeschen. Wird zum Cantharidenpulver und Pflaster gebraucht: syriaca; innl. vittata; zerstört in Amerika die Kartoffelblätter: atrata; Barbarei.

b. Oenas afer; Barbarei.

c Sitaris; Fühler fadicht, Brust so breit als Decken, Augen mondig.

1. Art. S. s. Necydalis humeralis; schwarz, Deckenwurzel gelb, Decken pfriemig. In Bienennestern.

d. Zonitis; auch mondige Augen, Brust kleiner, viereckig.

1. Art. Z. praeusta; röthlich, Deckenspitzen, Augen, Fühler schwarz. Auf Walkerdistel: nigripennis: Apalus bimaculatus; schwarz, Decken fahl mit schwarzen Düpfeln. Im Sand.

* Decken viel zu kurz, ohne Flügel, Fühler gebrochen.

3. Gattung. Meloe; Bauch dick, kurze Decken breit, abstehend, Oel quillt aus Fußgelenken.

1. Art. M. proscarabaeus, Maiwurm; über 1‴ l. ⅓ d., schwarzblau, Männchen kleiner. In sonnigen Feldern, meist im Mai, wohnt eigentlich unter der Erde, frißt Löwenzahn, Kerbel, legt die Eier im Mai in die Erde. Nach einem Monat kommen die Larven aus, gelb, 1‴ l., 6füßig, hinten zwei lange Fäden, setzen sich gierig an Mücken und wohl andere Kerfe, und saugen sie aus, Larve also fleischfressend, Fliege pflanzenfressend.

b. Mylabris dioscoridis s. cichorii; 1‴ l. ⅓ d., schwarz, harig, auf Decken 3 gelbe Binden. Auf Cichorie im Orient, officinell in China statt Canthariden: algirica: fuefslini: capensis.

c. Cerocoma; Fhr 9gliederig, letzte Glieder verlängern sich in ein Büschel: schaefferi; grüne Füße und Fhr gelb. Auf Getreid im Juny.

4. Gattung. Horia; Leib breit: testacea; Trankebar.

2. Sippschaft. Gleimschruppe.

Oberkiefen gespalten, Unterk. ohne innern Zahn, Kopf frei, herzförmig, Decken schwach, Fhr fadicht, oft sägicht. Leben von Pflanzen.

a. Meist Springfüße, keine Sohlenballen, Fhr meist sägicht.

1. Gattung. Mordella; Klauen gezähnelt, Leib kurz, Kopf hangend, Fhr meist sägig, meist Springfüße. Meist auf Blumen.

1. Art. M. aculeata; 2‴ l., schwarz, After mit Griffel (nicht Stachel). Auf Dolden, Nesseln und Synegenesisten, wie Erdflöh.

b. Rhipiphorus paradoxus; Fhr sehr kämmig, ebenda, selten. Larven im Nest des Crabro.

c. Anaspis frontalis; ebenda, Augen mondig.

b. Mit Sohlenballen, keine Springfüße.

2. Gattung. Pyrochroa; länglichoval, flach, Kopf hangend, Hals deutlich, Augen mondig, Brust scheibicht, Fhr kämmig, halb solang als Leib, keine Springfüße.

1. Art. P. coccinea, Kardinal; 9‴ l. 3 br., schwarz, Brust und Decken hochroth.

2. Art. P. rubens; schwarz, Kopf, Brust, Decken und Schildchen hochroth. Beide in Zäunen und Wäldern, besonders im Frühling, aus den schönsten innländischen Kerfen.

3. Gattung. Calopus; in Augenausschnitt die Fhr, lang, sägig, Leib sehr lang, linear: Cerambyx serraticornis; 9‴ l. 1½ br., braun, flaumig. Nördlich.

4. Gattung. Notoxus, Anthicus; Nacken in ein Horn verlängert, Fhr fadicht, Brust und Kopf schmäler, dieser hangend.

1. Art. N. monoceros; 2‴ l. ½ br., fahl, auf Decken vier schwarze Flecken, Naht schwarz. Auf Dolden.

2. Art. N. antherinus; ohne Nackenhorn; schwarz: floralis: bipunctatus; Zehenglieder nur 4, mit Ballen.

b. Scraptia s. Serropalpus fusculus; innl.

B. Ohne Sohlenballen, ohne gespaltenes Klauenglied.

3. Sippschaft. Klannerschruppe.

Ebenso, Kopf steckt in Brust.

1. Gattung. Lagria; länglich, Kopf frei, Fhr dick, Lippe häutig, ganz.

1. Art. L. hirta; $3\frac{1}{2}'''$ l. 2 br., schwarz, von gelben Haren rauch, Decken fahl, weich, Brust rund. In Wäldern und Zäunen auf Pflanzen, besonders Seifenkraut.

b. Pytho; Leib lang, flach, Kopf frei, Fhr fadicht.

1. Art. P. coeruleus, Tenebrio lignarius; $5'''$ l., glatt, schwarzblau, Decken violett, Bauch roth, auf Brust zwei Gruben. Larve in Rinden alter Tannen, welche einige Jahre gelegen haben; $1''$ l., gelblich, Füße kurz, jederseits 6 Augen, Schwanz ausgeschnitten, Leib zwölfringig: Horia testacea; Trankebar.

c. Nilio s. Aegithus marginatus, kugelicht. Kajenn.

2. Gattung. Helops; Brust glatt, ungerandet, Decken weich, Lippe ganz. Leben unter Baumrinden.

1. Art. H. lanipes, Tenebrio; $\frac{1}{2}''$ l., oben schwarz, unten kupferfarben, Decken gestreift, spitzig. Südlich, unter Baumrinden.

2. Art. H. caraboides s. striatus, dermestoides, ruficollis; oben schwarz, unten braun, gedüpfelt. Häufig unter Baumrinden: quisquilius Panz: barbatus s. Cistela linearis et Helops picipes: Cistela brevis.

b. Melandrya; Kopf groß, hangend, Fhr kurz, Brust flach, eckig.

1. Art. M. serrata, Chrysomela caraboides; schwarz. Häufig unter Baumrinden. Serropalpus variegatus: Dircaea discolor.

2. Art. M.; Helops ater; $5'''$ l. $2\frac{1}{2}$ br., oval, schwarz, gedüpfelt, hat wirklich Ballen. In faulen Bäumen.

3. Art. Melandrya barbata Sturm.

c. Serropalpus; Ballen sehr klein, Kiefenpalpen viel größer, sägig.

1. Art. S. striatus, Dircaeae barbata; linear, braun, seidig. In altem Holz.

d. Hallomenus.

1. Art. H. humeralis; röthlich, an Brust zwei schwarze Flecken, Schultern gelb. Unter Baumrinden.

e. Orchesia, Dircaea, Hallomenus; Fhr verdrückt.

1. Art. O. micans; rothbraun, hüpft. In Pilzen.

3. Gattung. Diaperis; Leib oval, dick, Brust quer, breit, Kopf viel kleiner, hangend, Fhr 11gl., Glieder flach, linsenförmig und wie durchfädelt, gleichsam langer Kolben.

1. Art. D. (Chrysomela) boleti; 3‴ l. 2 br., schwarz, gedüpfelt, Decken zwei gelbrothe Querbinden. Im Lerchenschwamm der Bäume häufig.

b. Bolitophagus s. Eledona s. Opatrum; gewölbt, meist rauch, Fhr kolbig: agaricicola; klein, schwarzbraun, Decken 8 Längsrippen. Auf Pilzen: crenatus: armatus: cornutus.

c. Anisotoma, Leiodes; Fhrkolbe durchstochen.

1. Art. A. humerale; schwarz, an Deckenwurzel rother Fleck. Auf Bäumen: piceum: ferrugineum.

d. Cnodalon, Helops morbillosus? Domingo: cupreum; Neuholland. Soll nur 4gl. sein, und nährt sich: Erotylus; Fhr aber keulenförmig.

e. Epitragus, Helops undatus: fuscus; Kajenn.

f. Cossyphus depressus; Ostindien, Fhr mit durchstochenen Kolben.

4. Gattung. Phaleria, Tenebrio; flach, Brust quer, höckerig, Fhr kolbig.

1. Art. Ph. culinaris; röthlich, gedüpfelt. In faulem Holz, Schutt, Getreidhaufen: Tenebrio ferrugineus: cadaverinus: carcus: bimaculatus: chrysomelinus.

b. Hypophlaeus; Leib linear, glatt, Brust eckig, gerandet, Fhr kolbig.

1. Art. H. bicolor; länglich, röthlich, gedüpfelt, Decken schwarz und fahl. Unter Rüsterrinde häufig.

4. Sippschaft. Runkenschruppe.

a. Oberkiefen gespalten, Unterk. gezähnt, Fhr körnig, Leib länglich, breit, Brust gerandet, Kopf grad, Fl. fehlen oft und Decken verwachsen. Sind dunkel und lieben die Dunkelheit, wohnen vorzüglich gern im Sand und Unrath.

* Kiefenschnurren kolbig.

1. Gattung. Tenebrio; Fhr verdickt, gekörnt, kurz, Leib langquadratig (bohlig) glatt, Brust gerandet, Kopf grad, Lippe ganz, Unterkiefen gespalten, Flügel.

1. Art. T. molitor, Mehlkäfer, 7‴ l. 2½ br., schwarz, unten braun, glänzend, Decken gestreift, Oberkiefen stark. In Mehl und altem Brod. Larven besonders häufig im Mehl besonders im Mehlstaub der Mühlen und Bäckereien, Mehlwurm; man füttert die Nachtigallen damit. ½″ l., gelb, glatt, hart, ohne Augen, Füße äußerst kurz, kaum sichtbar, Kiefen, Fhr und 2 Palpen, Leib 12ringig, Schwanz zweispitzig mit Warzen oder Nachschieber, langsam. Verpuppt sich Ende July, Puppe nur ½″ l., weiß, Ringe mit Seitenkanten: obscurus: curvipes.

b. Upis; Harbüschel an Sohlen.

1. Art. U. ceramboides; schwarz, Decken ringelig. Auf Pilzen: Boletus fomentarius: Hypophlaeus boros? Helops Schneideri?

c. Sarrotrium, Orthocerus; Leib fast linear, Fhr dick, 10gliederig.

1. Art. S. hirticorne s. muticum; größer als Floh, schwarzgrau, Fhr struppig. Sand, Hauswände.

d. Toxicum; Indien.

e. Opatrum; länglich, dick, glatt, Fhr dick, Lippe ausgerandet.

1. Art. O. sabulosum s. Silpha; $4^{\prime\prime\prime}$ l. 2 br., schwarz, Decken runzelig, mit drei gezähnelten Rippen, Brust gerandet. An sandigen Orten im As, verzehrt in Hütten der Lappländer die getrockneten Fische, Fleisch, Pelzwerk.

f. Pedinus gibbus; an sandigen Orten: glaber; $3^{\prime\prime\prime}$ l., schwarz, glatt, im Sand: femoralis; im Sand: Helops laevigatus.

g. Blaps; langoval, Brust breit, Decken verwachsen, ohne Fl., Unterkiefen grad, gespalten, Züngel häutig.

1. Art. B. mortisaga, Blatta foetida; $10^{\prime\prime\prime}$ l. 4 br., schwarz, Decken hinten spitzig, niedergebogen. Häufig im Kehricht, in Abtritten. Wenn man Kehricht in Speiskammern, oder nur auf feuchter Hausflur in einem Winkel liegen läßt, so finden sich nach 14 Tagen diese Gäste schon ein, ohne daß man weiß, woher sie kommen, stinken: gages: Pimelia laevigata s. Tenebrio spinimanus.

h. Misolampus hoffmanseggii; Portugall.

* Kiefenschnurren fadenförmig.

2. Gattung. Scaurus striatus; Italien.

b. Sepidium tricuspidatum; Südeuropa: cristatum.

b. Oberkiefen gespalten, Unterk. gezähnt, Fhr körnig, Leib oval, Brust klein. Sind meist schwarz, flügellos und Decken verwachsen, lieben die Dunkelheit.

* Fhr spitzig.

3. Gattung. Pimelia; oval, gewölbt, glatt, Decken verwachsen, kein Schildchen, Augen groß, mondig.

1. Art. P. bipunctata; $7^{\prime\prime\prime}$ l. $4\frac{1}{2}$ br., schwarz, flügellos, auf Decken drei Grathe. Selten: muricata: maculata. hispida: angulata (Tenebrio spinosus); Aegypten: scabra; Kap.

b. Zophosis testudinaria; Afrika, Orient.

c. Moluris unicolor: striata; Kap.

d. Tagenia, Stenosis filiformis; Barbarei.

e. Eurychora ciliata; Kap.

f. Acis, Akis, Tenebrio; oval, Brust schmal, herzig, Decken verwachsen.

1. Art. A. collaris; Südeuropa: glabra; Aegypten: reflexa; Südeuropa: spinosa; Orient.

g. Asida, Machla grisea; 5‴ l., 3 br., schwarz, flügellos, Decken ringelig. In Sand.

h. Tentyria interrupta; Frankreich am Strand: orbiculata; Orient.

i. Hegeter striatus; Teneriff: Blaps buprestoides.

* Letztes Fhrglied etwas verdickt.

4. Gattung. Erodius gibbus; Arabien, auch Südeur.

b. Chiroscelis bifenestra; Australien.

V. Zunft.

Immenkäfer — Gleime.

Sohlenglieder 5/5/5, Fhr fadicht, nur 4 Schnurren, Leib länglich, Flügeldecken weich oder sehr kurz. Rauben, oder zerbohren trockenes Holz und Fleisch, andere fressen Blattläuse.

1. Sippschaft. Schruppgleime.

Weichkäfer; Decken weich, lang, schmal, drittes Zehenglied meist gespalten, Kiefen klein, schwach, Leib länglich, weich. Leben von Pflanzensäften, wenige von Blattläusen, meist schön gefärbt, schwach.

a. Wie Lampyren, aber ohne Ballen, Oberkiefen ausgerandet, Unterk. gespalten, Kopf hangend, eingezogen. Cantharis.

* Kiefenpalpen viel größer, dick.

1. Gattung. Lymexylon; Brust walzig, Decken lang, Fhr spindelförmig.

1. Art. L. navale; fahl, unten gelb, Kopf schwarz. Auf Eichenholz, das er zerstört. L. flavipes ist das M.

b. Hylecoetus; Brust dicker als lang, Decken lang, Fhr sägig.

1. Art. H. dermestoides; röthlich oder schwarz. Meloe marci ist das M. In Holz.

c. Atractocerus; Brust viereckig, Decken zu kurz, Fhr spindelförmig: Lymexylon abbreviatum s. Necydalis brevicornis. Guinea.

* Palpen gleichgroß, fadicht.

2. Gattung. Malachius, Cantharis; aufblasbare Seitenwarzen wie Fhr an Brust und Bauch.

1. Art M. aeneus; 3‴ l., grün, Decken außen roth. Berührt man das Thierchen, so treten jederseits an Brust und Bauch zwei rothe, lappige Blasen hervor wie Fühler. In Gärten sehr gemein: bipunctulatus; ebenso, Deckenspitze roth, raubt in Gärten: fasciatus; schwarz, Decken mit zwei röthlichen Binden.

b. Dasytes; Fhr sägig, Lippe lang, häutig, ausgerandelt.

1. Art. D. ater, Dermestes hirtus; schwarz, rauch. Auf Wiesen: niger: flavipes: coeruleus: linearis.

c. Zygia oblonga; Syrien, Spanien.

d. Melyris viridis; Kap.

b. Zehenglieder mit Ballen, Kopf in Brust gezogen, Fhr fadicht, oft kämmig, 11gl., stehen dicht an einander, Kiefen ganz, Palpen keulenförmig, Leib lang, Brust flach. Sehr mörderisch gegen andere Kerfe, meist Blattläuse. Wohnen auf Pflanzen, Wiesen. Lampyren.

3. Gattung. Lampyris, Leuchtkäfer; Kopf unter vortretendem Rand des Brustschilds, Bauch mit Seitenwarzen, Lippe hornig, ganz, an Unterkiefen zwei Fortsätze, Augen sehr groß, Brust halb rund.

1. Art. L. noctiluca, Johanniswurm; 1‴ l., braun, Brust grau. Weibchen flügellos, mit 11 Ringen und gelben Bauchrändern; beide leuchten. Männchen flattern umher, Weibchen sitzen im Gras, besonders der Zäune. Das Leuchten kommt aus den Eingeweiden der drei letzten Bauchringe. Larve und Puppe leuchten auch, Verpuppung im Junius. Puppe kaum von Larve verschieden, aber unbeweglich. Im nördlichen Deutschland fliegen die Männchen an schönen Abenden sehr häufig, in Schweden nicht. Ob im südlichen Deutschland?

2. Art. L. splendidula; länglich, braun, Brust an Spitze durchscheinig. Leuchtet bei feuchter Witterung in Wäldern.

3. Art. L. italica; nur wie Stubenfliegen, schwarz, Brust, Füße roth, After weiß. Auf Bäumen; eine angenehme Augenweide: pyralis: lucida: phosphorea: japonica: hespera.

b. Malthinus, Cantharis; wie vorige, Decken aber kürzer als Leib, letztes Palpenglied oval, spitzig, Kopf hinten schmächtig.

1. Art. M. biguttatus; 2‴ l., schwärzlich, Deckenspitzen, Bauchseiten, Brustrand gelb. Fliegt, auf Eichen: flavus; Brust gelb, beide selten. Vielleicht hieher Omalysus, — Stenus und Paederus, weil ihr vorletztes Sohlenglied gespalten oder ballig ist.

c. Telephorus, Cantharis, Warzenkäfer; wie Lampyris, Brustschild deckt aber nicht den hangenden Kopf, Bauchseiten auch voll Falten und Warzen, letztes Palpenglied beilförmig, Decken so lang als Bauch, dieser aufkrümmbar (wie Staphylinen). Bei einigen kann man aus der Brust Fleischwarzen drücken, an der Hüfte ein Ansatz wie bei Carabus und Cicindela.

1. Art. T. fuscus; $\frac{1}{2}$''' l., Decken schwarzgrau, fast alles andere roth. In Zäunen, auf Wiesen. Larven schwarz, 1'' l., 6 kurze Füße, unter der Erde, kommen im Frühjahr bei schnellem Thauwetter zu Tausenden hervor, und kriechen aufm Schnee herum, oder werden durch Sturmwinde, der Bäume ausreißt, an deren Wurzeln diese Larven häufig sitzen, fortgeführt und auf den Schnee geworfen, daß Unkundige wähnen, sie wären geschneit. Die Zeitungen waren deßhalb schon voll von solchen Wunderthieren: lividus; fahl: obscurus; schwarz, Brustrand roth: melanurus; gelb, Deckenspitzen schwarz. In Gärten: testaceus; schwarz, Decken fahl.

d. Omalysus; Brust viereckig, Hinterecken spitzig wie bei Elater, Leib auch hart: suturalis; $2\frac{1}{4}$''' l., Decken roth, Naht schwarz, selten.

e. Lycus; lange Schnautze, Fhr gedrückt, sägig, Decken hinten breiter, an Unterkiefen nur ein Fortsatz.

1. Art. L. sanguineus; $\frac{1}{2}$''' l., roth, beide geflügelt, leuchtet nicht, Flügeldecken geadert. Dieses und die schwache Verpuppung bringt diese Käfer den Schricken nah. Häufig an steinigen Orten: minutus: rostratus: serratus.

c. Wie vorige, aber Leib mehr oval, dick, gewölbt, härter, Palpen fadicht oder auch verdickt.

* Fhr fadicht, Oberkiefen ganz.

4. Gattung. Atopa, Dascillus; Brust buckelig, macht eine Kapuze wie Anobium, Palpen nicht gablig.

1. Art. A. cervina; 5''' l. $2\frac{1}{2}$ br., grauharig, sonst schwarz, Decken, Fhr fahl. Auf Pflanzen.

b. Cyphon, Helodes, Cistela; rundlich, weich, harig, Lippenpalpen gablig.

a. Ohne Springfüße.

1. Art. C. pallidus; fahl, gedüpfelt, Schwanz schwarz. An feuchten Orten.

Hieher Cistela livida, laeta, Cyph. pubescens.

b. Springfüße, Dorn an Schienbeinen.

2. Art. C. haemisphaericus; schwarz, sehr klein, auf Haseln. Erinnert an Haltica.

c. Cupes capitata. Karolina.

d. Drilus, Ptilinus flavescens; schwarz, Decken gelb.

2. Sippschaft. Gleimgleime — Schneller.

Springkäfer; Leib elliptisch, Brustbein mit langer Spitze, Kopf in Brust, Fhr fadicht, 11gl., gekörnelt oder gezähnelt.

1. Gattung. Cebrio; Palpen konisch: gigas; schwarz, Decken rothbraun, selten.

2. Gattung. Elater, Schnellkäfer; Schmidt; Brust mit zwei Seitenzipfeln, Palpen beilförmig, Brustbein hinten mit langer Spitze, welche in eine Fuge am Bauch paßt. Liegt das Thier aufm Rücken, so schnappt die Spitze vom Rand in die Fuge, der ganze Leib wird dadurch in die Höh geschnellt, an Hinterschenkeln große Anhänge wie Carabus. Auf Feldern, Wiesen, Bäumen. Larven in Holz und unter Erde, hart, sechsfüßig.

1. Art. E. pectinicornis; $\frac{1}{2}'''$ l., grün. Gemein auf Wiesen.

2. Art. E. ferrugineus; schwarz, Brust und Decken roth. In hohlen Bäumen, besonders Weiden.

3. Art. E. murinus; $5'''$ l., grau. Häufig in Gärten: tessellatus: aeneus: cruciatus.

4. Art. E. tristis; $3'''$ l., fahl, Brust schwarz. In moderigem Holz.

5. Art. E. sanguineus; $\frac{1}{2}'''$ l., schwarz, Decken roth.

6. Art. E. striatus s. secalis; schwarz, Decken braun. Larve in Getreidwurzeln sehr schädlich: bipustulatus.

7. Art. E. undulatus, Degeer; $7'''$ l., grau, harig, drei schwarze Querstreifen. Von diesem kennt man die Larve.

8. Art. E. noctilucus; $1\frac{1}{2}'''$ l. $5'''$ br., Jamaika. Leuchtet wie Leuchtkäfer, aber noch viel stärker, so daß dabei die Weiber ihre nächtlichen Arbeiten verrichten, und die Indianer nächtliche Reisen machen, indem sie sie auf die Schuh binden. Acht bis zehn in einem Glas leuchten so stark, daß man dabei lesen kann.

3. Gattung. Melasis; Zehen mit Ballen, Lippe häutig, ganz.

1. Art. M. flabellicornis; schwarz, Deckenstreifen klein. Bohrt wie Anobium Bäume an.

4. Gattung. Buprestis, Prachtkäfer; wie Elater, schnellt aber nicht, obgleich er auch die Brustspitze hat, Decken sehr hart, hinten schmäler. Larven scheinen in Holz zu leben.

1. Art. B. rustica; $9'''$ l., grün, gestreift. In Holz.

2. Art. B. chrysostigma; $\frac{1}{2}'''$ l., schön glänzend, braun, sechs Goldflecken auf Decken. Auf Bäumen.

3. Art. B. mariana; $10'''$ l., schön kupferfarben, bunt. Größte inländische. B. tenebrionis.

4. Art. B. gigantea; $2'''$ l. $\frac{3}{4}$ br., prächtig grün mit Goldschimmer, auf Brust zwei schwärzliche Flecken. Sur.

b. Trachys minuta; auf Hasel.

3. Sippschaft. Klannergleime — Gleißer.

Zehenglieder 5/5/5, Leib walzig, Fühler fadicht, elfgliederig, meist kämmig, länger als Brust, Brust buckelig mit scharfem Rand, Kopf zum Theil darunter. Bohren Löcher ins Holz oder getrocknete Thiere.

a. Fühlerend dicker, Füße nicht anlegbar.

1. Gattung. Scydmaenus; Leib fast oval.

1. Art. Sc. Anthicus Hellwigii; braun, flaumig. Um Baumwurzeln.

2. Gattung. Mastigus; Fühler gebrochen, Leib oval, Decken verwachsen. Ptinus spinicornis.

b. Fühler fadicht, oft kämmig, Kiefen gespalten.

2. Gattung. Ptinus; Leib ovalwalzig, buckelig, Fühler so lang als Leib, einfach, Kopf hangend.

1. Art. Pt. fur; Insektendieb; wie Floh, braunroth, Decken mit zwei gelbgrauen Harbinden. In Herbarien, Insectenkästen, ausgestopften Vögeln selbst im Winter sehr zerstörerisch. Weibchen ohne Flügel. Die Larven sind es vorzüglich, welche obige Dinge in Staub zermalmen; da sie nicht größer als ein Hanfkorn sind, so kommen sie durch die feinsten Ritzen, ja sie bohren sich sogar durch die Kästen. Sechsfüßig, weiß, flaumig, gebogen, Kopf und Kiefen braun, zwei Palpen, keine Augen, verpuppt sich Mitte Augusts, macht sich dazu aus dem Malmstaub eine Zelle od. Hülse, u. fliegt nach 14 Tagen aus: germanus.

b. Gibbium scotias; in Naturaliensammlungen Italiens.

4. Gattung. Anobium, Bohrkäfer; Leib fast walzig, Brust sehr buckelig, schließt den Kopf wie Kapuze ein, drei letzte Fühlerglieder länger und dicker.

1. Art. A. pertinax, Trotzkopf; 3‴ l. 1‴ br., schwarzbraun, matt, Decken mit Punctreihen, hinterer Brustwinkel gelbharig. Im Frühjahr häufig in Häusern, kriechen auch an Fenstern. Stellen sich hartnäckig todt, indem sie den Kopf in die Kapuze ziehen und die Füße an den Leib anlegen. Man ist nicht im Stand, ihnen ein Lebenszeichen abzulocken oder abzuzwingen. In Löffeln lassen sie sich braten ohne einen Fuß zu rühren, unter Wasser ersticken sie. Läßt man sie aber ruhig liegen, so regen sie sich und gehen träg davon; fliegen selten. Die Larven weiß, 6füßig, starke Kiefen; leben in dürrem Holz. Sie sind es, welche in Tafelwerk, Geräth und Fußboden unbewohnter Häuser Löcher bohren und es wurmstichig machen — Todtenuhr. Wird von Clerus formicarius gefressen.

2. Art. A. tessellatum; braun mit harigen Flecken, Decken gewürfelt. Besonders auf allen Weidenstämmen, auch in Häusern, auf Aas.

3. Art. A. molle, Ptinus; 1‴ l. $\frac{1}{3}$‴ br., braun, Augen schwarz, Deckspitzen roth. Frißt Mehl, häufig zermalmt es auch die Oblaten in den Schachteln.

b. Ptilinus; länglich, flach, behart, Fühler sehr kämmig, Lippe häutig, ausgerandelt.

1. Art. Pt. pectinicornis; schwärzlich, Decken braun, Füße gelb. Bohrt alte Bäume an, vorzüglich Hasel.

4. Sippschaft. Runkengleime.

Zehenglieder 5, wenige 2, ohne Ballen, Leib linear, lang, flach, Flügeldecken viel kürzer als Leib, Kiefen sehr stark, zerfleischen andere Thiere. — Schinder, Raubkäfer. Fühler fadicht, körnig, elfgliederig, Füße zwei- oder fünfgliederig, laufen sehr schnell, und krümmen den Leib wurmartig hin- und her, auf und ab, fliegen gut aber selten. Wohnen auf und in der Erde, wo sie vorzüglich Regenwürmer anfallen, und ihnen so gierig und hartnäckig Bisse versetzen, bis sie unterliegen. Auf dem After ragen gewöhnlich zwei bewegliche Spitzen hervor, sollen auch bei Gefahr zwei Blasen herausstoßen. Flügel länger als Leib, werden aber doch unter die kurzen Decken gefaltet, Vorderfüße breiter, zum Graben, Kopf und Kiefen sehr groß, Fühler so lang als Kopf und Brust.

a. Nur zwei Zehenglieder, Fühler gegen das End dicker, Kopf frei.

1. Gattung. Claviger testaceus; braun. In Deutschland.

b. Chennium bituberculatum; In Frankreich.

2. Gattung. Anthicus s. Pselaphus: Heisei: braun, flaumig: impressus: Staphylinus sanguineus.

b. Zehen fünfgliederig.

3. Gattung. Stenus; Kiefen gezähnt, Kiefenpalpen viel länger als Lippenpalpen, ihre Glieder gleich, Ballen.

1. Art. St. biguttatus; schwarz, auf jeder Decke ein röthlicher Fleck. Herdenweis an feuchten Orten, unter Steinen: juno s. buphthalmus.

b. Paederus; Kiefenpalpen dreimal länger als Leib, ihre Glieder gleich.

1. Art. P. riparius; wie Ameise, röthlich, Decken blau, Bauchspitze, Kopf ꝛc. schwarz, artig gefärbt, häufig in feuchtem Sand an Ufern: angustatus. Ohne Ballen ist ruficollis: orbiculatus.

4. Gattung. Staphylinus; Zehenglieder ganz ohne Ballen.

a. Kiefen zahn- und spaltlos.

a. Aleochara; Fühler mit durchstochner Keule, gebrochen, Palpen pfriemig: bipunctata; schwarz, zwei rothe Flecken. In Kuh- und Pferdmist.

1. Art. A. canaliculata; röthlich, Kopf und Schwanz schwarz. Zwischen Getreid, unter Steinen: impressa; röthlich, auf Brust und Decken Eindrücke. In Agaricus, Boletus. — Callicerus.

b. Tachyporus; Palpen pfriemig: chrysomelinus; schwarz, glänzend, Decken rothgelb. Gemein, auf Blumen, Blättern, Gras.

c. Tachinus; ebenso, Palpen fadicht: rufipes; 2‴ l., oval, schwarz. Kuhmist.

d. Oxyporus; ebenso, letztes Palpenglied größer, mondig, Fühlerkeule.

1. Art. O. rufus; 4‴ l., roth, Kopf, Brust, After, Deckennaht schwarz. In Pilzen.

e. Astrapaeus; ebenso, Fühler spitzig, länger als Kopf: ulmi; schwarz, Decken röthlich mit Puncten. Unter Rüsterrinde.

f. Lathrobium elongatum; schwarz, unter moderigen Pfl.

g. Staphylinus; Palpen und ihre Glieder gleich, Oberlippe tief ausgerandet.

1. Art. St. hirtus; 9‴ l., 3‴ br., sehr harig wie Hummel, schwarz mit gelben Flecken. Sehr gemein an sandigen Orten, Aesern.

2. Art. St. erythropterus; 6‴ l., schwarz, Decken und Füße roth. Sehr häufig in Mist.

3. Art. St. murinus; 8‴ l. 2‴ br., flaumig, grau, Bauch und Füße schwarz, Kopf sehr groß. Im Pferdmist.

4. Art. St. maxillosus; 8‴ l., ganz schwarz, graue Streifen. Wälder: olens: politus.

h. Pinophilus latipes.

c. Kiefen kaum gezahnt, eigentlich nur gespalten, Kopf sehr breit, Füße stachellos, Afteranhänge eingezogen, Decken länger, halb so lang als Leib.

i. Proteinus; Palpen pfriemig, übrigens wie folgende: Staph. floralis (Cathaeretes gravidus)?

k. Omalium; Palpen fadicht, letztes Glied kürzer, Fühler kleine Keule: rivulare; schwärzlich, gedüpfelt, Decken dunkelbraun.

l. Lesteva; Palpen fadicht, letztes Glied länger: punctulata, Carabus dimidiatus; schwarzbraun, an feuchten Orten: alpina; Lappland.

m. Oxytelus; Palpen kurz, pfriemig, ihre Glieder gleich.

1. Art. O. carinatus; schwarz, sehr häufig in Menschenkoth: piceus.

VI. Zunft.

Falterkäfer — Klanner.

Zehenglieder 5, Fühler mit dichten Kolben.

1. Sippschaft. Schruppklanner.

(Zehenglieder 4/4/4 und 4/5/5?), Leib walzig, Kopf steckt in Brust, Fühler fadicht. Clerus.

1. Gattung. Corynetes violacea, Necrobia; violett, auf Decken Punctreihen, Fühler schwarz. In Speck, Aesern.

b. Thanasimus; Zehenglieder 4/5/5? Fühler fadicht, Leib schwarz.

1. Art. Clerus formicarius; schwarz, Brust und Wurzel der Decken roth, diese noch mit zwei weißen Querbänden. Auf Bäumen, in Europa und Amerika? mutillarius; innl.

2. Gattung. Clerus (Trichodes); harig, Fühler eine Art Keule, Augen ausgerandet, langsam.

1. Art. C. apiarius, Immenwolf; hellblau, rauch, Decken roth mit 3 schwarzblauen Querbändern. In Bienenstöcken, wo er die Brut ausfrißt: alvearius; ebenso, drei schwarze Streifen, sehr rauch. Auf Blumen gemein, Larve im Nest der Megachile cornuta.

3. Gattung. Opilo; Fühler nach außen dicker, Unterkiefen einzähnig.

1. Art. Notoxus mollis; braun, harig, Bauch roth. Unter Baumrinden, in Häusern, verzehrt Larven.

4. Gattung. Tillus; Fühler sägig, Lippe lang, ganz, Leib lang, Brust walzig.

1. Art. T. elongatus; schwarz, harig, Brust roth. Auf moderigen Bäumen, beißt so heftig um sich, daß man ihn an den eingebissenen Kiefen aufheben kann: unifasciatus; steckt im Holz.

b. Enoplium serraticorne; schwarz, Deckenhohl, Ballen undeutlich. Lebensart wie Anobium, in Frankreich.

2. Sippschaft. Gleimklanner.

Fhr mehr keulenförmig, Ballen an Zehen, entweder nur an vorletztem Glied oder an den drei ersten, Leib oval, Kopf eingezogen.

1. Gattung. Silpha, Askäfer; Leib flach, oval, Kopf frei, abhängend, Lippe breit, gespalten, Fhrkeule dunkel

gefärbt, Deckenrand nach unten umgelegt, Brust schildförmig (wie Cassida aber Kopf nicht bedeckt). Eckelhafte Thiere, leben von As, Koth, in Abtritten, stinken, Vorderfüße breiter. Larven leben ebenda, haben Füße, verpuppen sich in Erde.

1. Art. S. thoracica; 7‴ l. 4 br., schwarz, Brust roth, auf Decken eine Rippe, Leib wie Parallelogram. In Wäldern auf Aesern und im Unrath.

2. Art. S. rugosa; schwarz, Decken runzelig. Gemein.

3. Art. S. atrata; $\frac{1}{2}$″ l. $\frac{1}{4}$ br., schwarz, Decken mit drei Rippen, gedüpfelt. In As und Unrath, Winter s. in Erde. Larve unter Steinen im August, $\frac{1}{2}$″ l. 2‴ br., schwarz, Fhr lang, 3gl.; Puppe mit sichtbaren Organen, beweglich aber liegend, Schild (Brust) so groß, daß der Kopf darinn liegt, und an Limulus mahnt.

b. Necrophorus; Leib länglich, Fhr 10gl., Keule einseitig, Lippe herzförmig.

1. Art. N. vespillo; $\frac{3}{4}$″ l. $\frac{1}{4}$″ br., schwarz, Decken kürzer als Leib, darauf 2 gelbrothe Querstreifen, Keule roth. Finden sie ein As von einer Maus, oder selbst von Maulwurf: so scharren sie gesellig eine Grube und schleppen es hinein; theils verzehren sie es, theils legen sie die Eier hinein; riecht nach Bisam, wird sehr von Milben geplagt. Larven 1½″ l., grau, Kopf hornig, gelb. Verpuppung dauert 3 Wochen. — Todtengräber: mortuorum; Keule schwarz.

2. Art. N. germanus; ebenso, ganz schwarz, röthliche Ränder, größer, fast wie Maikäfer, 1¼″ l. Seltener, auf As: humator; Fhr roth.

2. Gattung. Peltis; Leib elliptisch, Oberkiefen blaß, viertes Zehenglied kaum deutlich. Schließen sich dadurch und auch durch die Lebensart an Apate etc. an.

a. Thymalus, Astoma, Silpha.

1. Art. Th. ferrugineus; rothbraun, auf jeder Decke 6 Grathe. Unter Baumrinden.

b. Colobicus, Dermestes.

1. Art. C. lunatus: marginatus s. hirtus; unter B.

3. Gattung. Nitidula; Leib flach, elliptisch, Kopf eingezogen, Fhrkolben dicht.

1. Art. N. bipustulata; kaum 2‴ l., schwarzbraun, auf jeder Decke ein rother Fleck. In Speck, As: linearis s. Ips ferruginea.

b. Cathaeretes s. Cercus pulicarius.

c. Byturus, Dermestes tomentosus; 2‴ l.

4. Gattung. Ips, Dermestes; Oberkiefen bedeckt, Leib elliptisch, dick.

a. Engis Dacne; Zehenglieder so breit als lang.

1. Art. E. humeralis; schwarz, Kopf, Brust roth, ein rother Punct auf jeder Decke an der Schulter. Unter Baumrinden: sanguinicollis.

b. Ips; Zehenglieder länger als breit.

1. Art. I. cellaris; rothbraun, flaumig, gedüpfelt, Brust gezähnt. In Häusern, Kellern, fliegt oft an die Fenster.

3. Sippschaft. Klannerklanner.

Keine Ballen, Fhrkolben durchblättert, Kopf hangend, steckt in Brust, Oberkiefen lang, hakig, Leib oval, gedrückt, doch dick, Brust viereckicht.

1. Gattung. Scaphidium; Leib dick, elliptisch, Oberkiefen meist zweizähnig.

1. Art. Sc. quadrimaculatum; schwarz, Decken mit 2 braunrothen Flecken. In faulen Strünken: agaricinum.

2. Gattung. Agyrtes, Mycetophagus; Zehenglieder breit: castaneus s. Mycetophagus spinipes.

3. Gattung. Catops, Choleva agilis; unter Steinen: sericeus s. Helops fuscus: Helops tristis, chrysomelinus, morio s. Helops sericeus.

b. Myloechus brevicornis.

4. Gattung. Dermestes; Leib dick, oval, Kopf eingezogen, Oberkiefen kurz, dick, Brust gewölbt, ungerandet, so Decken, Füße und Schenkel ungezähnt. Meist klein, hängen den Kopf, ziehen ihn bei Berührung fast ganz unter die schildförmige Brust, ziehen auch Fhr und Füße ein, und stellen sich todt (fast wie Ptinus fur). Larven fressen getrocknetes Fleisch, und zerstören daher Thiersammlungen gänzlich, wohnen auch gern in Speiskammern, Pelzwerken. Die Fliegen thun dasselbe, obgleich mehre auch Honigsaft der Blumen saugen. Schließen sich an Silphen an.

1. Art. D. lardarius, Speckkäfer; schwarz, Decken vorn grau, schwarz gedüpfelt, 4‴ l. 2 br. Der gemeinste in Thiersammlungen, äußerst schädlich, in Speck, in Küchenschränken, lebt gern im Dunkeln, schwer zu vertreiben. Larven 8‴ l. 1 d., braun, aus 12 Ringen, mit langen Harbüscheln, 6 Füßen, aufm Kopf 12 einfache Augen wie Raupen, starke, 3zähnige Kiefen, zwei Palpen, am letzten Ring eine Fleischwarze als Nachschieber, auf dem Ring zwei Hörner, häuten sich gegen zehnmal, indem die alte Haut überm Nacken aufspringt, geben braunen, fadenförmigen Koth von sich, der sie in Thiersammlungen bald verräth, verpuppen sich Ende Augusts, und fliegen nach einem Monat aus.

2. Art. D. pellio, Pelzkäfer; $2\frac{1}{2}$‴ l. $1\frac{1}{2}$ br., oval, schwarz, auf jeder Decke ein weißer Punct. Lebt vorzüglich in Pelzwerk, und beißt die Hare ab. Die Larve braun, rothharig, am Schwanz ein rother Borstenbüschel wie Besen, geht stoßweis.

3. Art. D. atomarius; wie Punct, schwarz, häufig im Kuhmist: murinus; wie erstere, weißgrau. Sand.

4. Sippschaft. Runkenklanner.

Ebenso, Brust unten, vorn hohl, Füße anziehbar.

1. Gattung. Megatoma, Dermestes undatus; länglich, schwarz, auf Decken eine doppelte weiße, wellige Binde. An dumpfigen, fauligen Stellen, auf Rüster.

2. Gattung. Anthrenus.

1. Art. A. scrophulariae; nicht 2‴ groß, Leib kugelicht, schwarz, drei graue Querstrifen von Schuppen, Ränder mehrer Theile rothgelb. Auf Pflanzen, besonders Hollunder, Obst bei Tausenden, zieht auch bei Berührung alles ein, und gleicht einer todten Kugel. Eier legen sie aber in Häuser, besonders Rauchwerk, das die schwarzen, harigen Larven zerstören.

2. Art. A. musaeorum, Kabinettkäfer; ganz braun mit grauen Schuppenstreifen, wie voriger, aber noch kleiner und häufiger. Larven länglich, 2‴ l. 1 d., sechsfüßig, sehr harig, braun, am Schwanz 6 schräge Harbüschel, die sich bei Beunruhigung wie Fächer ausbreiten, jedes Har besteht aus einer Menge Glieder wie Fhr. Kriechen zu allen Jahrszeiten an Wänden umher, um todte Fliegen ꝛc. zu benagen, sind den Kabinetten besonders gefährlich, weil sie sich selbst durch die Behältnisse nagen, leben mehre Jahre, verpuppen sich im Junius, aber die Larvenhaut spaltet sich nur aufm Rücken, und die Puppe bleibt darinn liegen: pimpinellae.

b. Nosodendron s. Sphaeridium fasciculare; in Narben der Rüstern.

c. Chelonarium atrum. — Ob hieher Throscus?

3. Gattung. Byrrhus; wie Dermestes, aber Fhrkeulen dicht, Lippe und Unterkiefen gespalten.

1. Art. B. pillulá; 2—4‴ l., oval, schwärzlich, Decken neblig, wie Erbse. Unter Schutt, auch auf Pflanzen, Wiesen, nicht selten, zieht sich bei Berührung zusammen wie die andern, so daß die Füße kaum zu erkennen sind.

4. Gattung. Hister; Kopf sehr klein, Fhr gebrochen, Knopf 3gl., Leib viereckicht, Kopf in Brust, Kiefen groß, Schenkel voll Zähne, breit, Zehenglieder sehr kurz, Decken abgestutzt. Klein, leben im Mist, Larve unbekannt, wahrscheinlich ebenda: bimaculatus: planus.

1. Art. H. unicolor; 2 oder 4‴ l. 1½ oder 3‴ br., glänzendschwarz, Decken gestreift. Bei Berührung stellen sie sich todt, ziehen Glieder ein.

VII. Zunft.
Käferkäfer — Runken.

Zehenglieder 5/5/5, Fhrkeule blätterig, Blätter einseitig wie Kamm, Schenkel bespornt. Die Fhrblätter lassen sich wie Buchblätter öffnen, was beim Laufen oder Fliegen geschieht, Fhr meist 11gl., selten länger als Kopf, Zahl der Blätter 3—7. Vorderfüße breiter, meist zwei starke Kiefen, Flügel länger als Leib, doppelt eingeschlagen, fliehlangsam, wankend, nach keiner bestimmten Richtung wie betrunken, mit Gesums. Manchen fehlt das Rückenschildchen. Hörner, Stacheln, Kerben zeichnen diese Sippschaft aus. Leben in der Erde, im Mist, Baummulm und anderem Unrath, wovon sie auch leben; wenige fressen Laub und Blühtenstaub oder Saft. Als Larven sind alle unter der Erde oder in Baummulm, heißen Engerlinge, und bleiben mehre Jahre in diesem Stand. Larven weich, eckelhaft weißgelb, glänzend, nackt, walzig, gekrümmt, runzelig, 12ringig, sechsfüßig, Kopf und Füße gelb, Kiefen stark, zum Nagen, Palpen vier, zwei spitzige Fhr, 9 Par

Luftlöcher. Zur Verwandlung kneten sie aus Erde, oder Mist oder Holzmulm eine Kugel oder Hülse, die der Puppe als Gespinst dient. — **Blatthörner**, Scarabaeus.

1. Sippschaft. **Schrupprunken — Börner.**

Leib flach, wie Parallelogramm, die Blätter der Fühlerkeule stehen wie Kammzähne längs des Stiels, Oberkiefen sehr weit vorstehend, Unterkiefen ragen wie zwei Pinsel vor (Ligula). Meist große Käfer, und die größten in Europa.

1. Gattung. Sinodendrum cylindricum; $\frac{1}{2}'''$ l., $2\frac{1}{2}'''$ b., walzig, schwarz, auf Kopf ein rückgebogenes Horn, Brust vorn abschüssig. Auf Baumstumpen, besonders Kirschbäumen.

a. Fühler nicht gebrochen.

2. Gattung. Passalus interruptus; Amerika unter verdorbenem Zucker.

b. Fühler gebrochen.

3. Gattung. Lethrus; Leib rundlich, Oberkiefen sichelförmig, Fühlerkeule abgestutzt: cephalotes; schwarz, flügellos, Decken verwachsen, Brust vorn sehr ausgerandet. Grabt in Steppen Rußlands.

4. Gattung. Lucanus.

a. Lamprima, Lethrus aeneus; Norfolksinsel.

b. Aesalus; Leib gewölbt, Oberkiefen gebogen, zahnlos, Unterkiefen klein, harig: scarabaeoides; schwarz, des Männchens Oberkiefen mit einem Horn. Oestreich.

c. Platycerus; Unterkiefen verlängert, pinselförmig, Leib flach, Brust gerandet: caraboides; $1''$ l. $2\frac{1}{2}'''$ br., glänzendgrünlich, Fühler und Füße schwarz, Kiefen mondig. An Wurzeln aller Bäume: tenebrioides.

d. Lucanus; Leib glatt, Oberkiefen der Männchen ragen weit vor.

1. Art. L. parallelopipedus; Größe und Form ziemlich wie Weibchen des Lucanus cervus, $9'''$ l. $4'''$ br,

schwarz, Oberkiefen nicht zweigig, innerer Zahn groß, auf Stirn zwei Warzen wie Aeugel: capreolus: dama.

2. Art. L. cervus; gegen 2″ l. 10‴ br., glänzend braun, Oberkiefen der Männchen ragen weit vor, zweigige Lippe abgebogen, Kopf des Männchens viel breiter als Brust, Augen klein, dessen Kiefen ähneln Hirschgeweihen. Unterkiefen (Zunge) roth, bestehen aus zwei Pinseln, womit er den Honigsaft von Eichenblättern leckt. Fühler 10gliederig, stehen dicht hinter den großen Kiefen, erstes Glied so lang als alle andere zusammen, zwischen Fußklauen eine Afterklaue aus Harbündeln bestehend; Weibchen gegen die Regel der Insecten kleiner, 1½″ l., Oberkiefen zwar lang, aber nicht so lang als Kopf und nicht zweigig, Kopf auch schmäler als Brust. Ob aber dieses wirklich das Weibchen oder eine andere Art sei, scheint noch nicht ganz entschieden. Man hat es L. dorcas genannt. Larven gelbgrau, Kopf und Füße gelbroth, fett, leben in dem Mulm hohler Eichen sechs Jahr lang, machen sich zur Verpuppung eine lange Hülse von zusammengekittetem Mulm, und verwandeln sich darinn. Ist der größte Käfer in Europa, fliegt im Sommer abends mit großem Gesums, meist einzel, kneipt mit den Kiefen stark. Dient den Kindern zum Spielen, und könnte dem Naturforscher zu einer genauern äußern Anatomie und Kenntniß der Bedeutung dieser Theile dienen.

2. Sippschaft. Gleimrunken.

A. Laubrunken; Kiefen stark aber kurz, kaum gezähnt, Unterkiefen größer, gezähnt, Bauch viel länger als Brust, hinten spitzig, wohnen auf Pflanzen u. fressen Laub.

1. Gattung. Rutela punctata, chrysis; Surinam.

b. Hedoxon reticulatum, unicolor; Madagaskar.

2. Gattung. Melolontha; Fhrkeule hat Blätter von 3—7.

1. Art. M. majalis, Maikäfer; 1″ l. ½″ b., schwarz, Brust flaumig, Bauchseiten weißgefleckt, Decken rothbraun,

Schwanzspitze gebogen. Bei denen, welche aus schwarzer Erde kommen, die Brust schwarz, bei denen aus steinigem Grund roth, Fühlerkeule der Männchen 7, der Weibchen nur 6 Blätter und kleiner, breiter sie beim Kriechen oder Fliegen aus, übrigens bei beiden die Fühler elfgliederig (jedes Blatt als ein Glied gerechnet). Bei der Begattung hängt das Männchen verkehrt am Weibchen, und läßt sich fortschleppen. Legt die Eier in die Erde. Larven heißen Engerlinge oder Glime, über 1″ l., sechsfüßig, weiß, leben vier Jahr unter der Erde, zerstören Pflanzenwurzeln, verpuppen sich, und fliegen anfangs Mai aus, meist zu Millionen. Fliegen besonders an schönen Maiabenden mit großem Gesums um die Obstbäume, und fressen die Blätter manche Jahre so ab, daß kein Obst kommt. Ein Faden ihnen durch die hornige Schwanzspitze gestochen, und gehalten, fliegen sie sumsend im Kreis, was den Kindern zum Spiel dient.

2. Art. M. fullo, Walker; $1\frac{1}{3}$″ l. $\frac{2}{3}$ br., schwarz oder braunroth, voll weißer Flecke. Im Sand.

3. Art. M. solstitialis, Juniuskäfer; $\frac{2}{3}$″ l. $\frac{1}{3}$ br., fahlflaumig, Decken mit drei weißen Längsstrichen, Kopf schwarz, Füße gelb, Bauchseiten weißgefleckt, Kopf und Brust harig, Fliegen im Sommer des Nachts um Bäume: variabilis.

4. Art. M. horticola; $\frac{1}{2}$″ l., grünlichschwarz, Decken braun, Füße schwarz, Keule nur dreiblätterig. Fressen Rosenblätter, selten Obstblätter, gemein, in Pferdemist auf Straßen scheinen sie die Eier zu legen, Larve zerstört Kopfkohl: villosa; auf Getreid: brunnea; in Böschen, Larve frißt Wurzeln, Fliege Laub: ruricola; auf Gräsern: fruticola; auf Roggenähren: vitis (-frischii, julii); auf Weinstock, Rosen: variabilis; auf moderigem Holz: lanigera; Indien: signata; Jamaika.

b. Hoplia farinosa; $3\frac{1}{2}'''$ l., schwarz, von grünlichem Staub bedeckt, der den Schuppen der Schmetterlingsflügel gleicht. Häufig im südlichen Europa längs der Bäche, wo er Münze und Farren frißt: squammosa? pulverulenta s. argentea.

c. Glaphyrus cardui s. maurus; Afrika: serratulae.

d. Amphicoma vittata; Sibirien.

e. Anisonyx crinita s. longipes: ursus; Afrika.

B. Blumenrunken; Kiefen äußerst klein und bloß häutig, leben von Blumenstaub oder -saft.

3. Gattung. Trichius; Brust ohne Kiel und Seitenzipfel.

1. Art. T. nobilis; Färbung wie C. aurata, kleiner. Auf Blumen, besonders Dolden, Larven in hohlen Bäumen.

2. Art. T. fasciatus; $5'''$ l., schwarz, gelbharig, Decken mit gelben, verfließen. Auf Rosen, Disteln, Scabiosen, flüchtig. Larve weiß, harig, in faulen Birken; hemipterus: Weibchen mit Afterstachel. In faulem Holz.

b. Cremastocheilus.

4. Gattung. Cetonia, aurata, Goldkäfer; $\frac{2}{3}''$ l. $\frac{1}{3}''$ br., oval, flach, goldgrün, unten purpur, Decken glatt mit weißen Querlinien, Brust gekielt und Hinterecken verlängert, Keule dreiblättig. Unterlippe und Unterkiefen groß, mit Harpinseln, Oberkiefen stecken ganz in der Mundhöhle als kurze, häutige Spitzen, und dienen daher nicht zum Zermalmen. Auch lecken diese Thiere nur Blumensaft oder fressen Blumenstaub, besonders der Rosen, des Hollunders und Weißdorns, worauf sie häufig sitzen (Goldhähnchen). Larve in fetter oder lohiger Erde, vorzüglich gern in Ameisenhaufen, ohne von den Ameisen, die doch sonst nichts bei sich dulden, beleidiget zu werden. $1''$ l. $\frac{1}{3}''$ d., gelblichweiß, Fühler fünfgliederig. Oberlippe einfach, Oberkiefen stark, vorragend, hornig, Unterkiefen zweigliederig, tragen viergliederige Palpen, Unterlippe dreiringig, trägt zweiglie-

derige Palpen; alles hornig. Diese Angabe des Gebisses ist sehr deutlich und ein Muster für die Käferlarven. Neun Par Luftlöcher wie Raupen, keine Augen (wie Larve des Nashornkäfers), was eine Ausnahme ist. Fressen kein Fleisch, sondern feuchte Erde und wie es scheint vermoderte Pflanzen. Leben so wohl 4 Jahre, im Junius kneten sie sich ihre Erdhülse, verwandeln sich anfangs Julius darinn, und fliegen nach 4 Wochen aus.

Dieser Käfer zeigt mehre Abarten, die man als Arten aufgeführt hat, als: C. fastuosa, metallica, hungarica, floricola, viridis.

2. Art. C. stictica; 5‴ l. 3 br., grünlichschwarz, weißgedüpfelt. Auf Disteln: marmorata: nitida: carnifex: capensis: lineola.

b. Goliath, Cetonia goliata: ynca: polyphemus.

3. Sippschaft. Klannerrunken.

Erdrunken; starke, hornige Kiefen, Bauch kaum länger als Brust, hinten stumpf, wohnen in Erde oder Mist, und fressen diese Wohnungen.

1. Gattung. Copris lunaris; kein Rückenschildchen, $\frac{3}{4}$‴ l. 5‴ br., schwarzbraun, Kopf und Brust groß, Stirn ausgerandet, darauf ein Horn, Keule dreiblätterig. In Thierkoth: C. aestivalis: faunus: capucinus: camelus: molossus: carcina.

2. Gattung. Ateuchus sacer; $\frac{3}{4}$‴ l. $\frac{1}{2}$ br., schwarz, Lippendecke 6zähnig. Kommt unter ägyptischen Hieroglyphen vor. Südeuropa, Südrußland, wälzt Kugeln aus Kuhm.

1. Art. A. volvens, Pillenkäfer; wie G. vernalis, schwarz, glatt, Brust hinten abgerundet. Amerika. Machen aus Mist Kugeln wie Nuß, meist ihrer zwei wälzen sie rückwärts oft mehre Ruthen weit, und vergraben sie dann tief in die Erde. In jeder Kugel ist ein Ei. = Sc. pilularius.

b. Sisyphus, Schaefferi; in Menschenkoth, auch wälzt er Kugeln aus Schafkoth auf dürren Hügeln.

3. Gattung. Onitis moeris s. clinius, sphinx, bison.

b. Onthophagus nuchicornis; 3‴ l. 2‴ br., oval, schwarz, Decken grau, auf Kopf hinten ein Horn, kein Schildchen. Häufig in allen Arten von Thierkoth: taurus: vacca; in Kuhmist: coenobita: nutans: flavipes: bonasus.

4. Gattung. Aphodius fimetarius; 3‴ l. 1½ br., länglich, schwarz, Decken rothbraun, so zwei Flecken auf Brust, Kopf mit drei Spitzen, Keule dreiblätterig. Häufig im Pferdmist auf Wegen.

1. Art. A. fossor; 5‴ l. 2½ br., länglich, schwarz, Kopf mit drei Spitzen. Kuhmist: foetens: scybalarius. terrester, creticus: conspurcatus: granarius: sordidus: haemorrhoidalis: rufipes.

4. Sippschaft. Runkrunken.

a. Kiefen hornig, vorragend, Fhr 11gl.

1. Gattung. Geotrupes, stercorarius, Roßkäfer; 9‴ l. 5½ br., oben schwarz, unten violett, Decken gefurcht, Kopf höckerig, Fhr roth, Keule dreiblätterig. Sehr gemein im Pferdmist, den sie verzehren, und unter dem sie Löcher in die Erde graben, um die Eier hinein zu legen. Fliegen gewöhnlich Abends, und kündigen gut Wetter an. Werden sehr vom Acarus coleoptratorum geplagt. Berührt stellen sie sich todt, strecken aber die Füße aus. Werden von Krähen gefressen. Larven ganz weiß.

2. Art. G. vernalis; wie vorige, aber nur halb so groß, ganz violett, Fhr schwarz, Decken glatt, riecht nach Bisam. Auch im Pferdmist, meist im Frühjahr.

3. Art. G. thyphoeus; wie Roßkäfer, ganz schwarz, vorn, oben auf Brust drei Hörner. Unter Schafmist, bohrt ebenfalls Löcher in Erde, selten: mobilicornis.

b. Lippe nur ausgerandet, Kiefen hornig, Fühler 9—10gliederig.

2. Gattung. Trox sabulosus; 4‴ l. 2½‴ br., oval, schwarz, Decken runzelig, Vorderschenkel sehr dick. Im Sand: arenarius.

b. Aegialia, Aphodius globosus.

3. Gattung. Oryctes nasicornis, Nashornkäfer; 1½‴ l. ¾‴ br., rothbraun, Brust höckerig, auf Kopf ein Horn, Keule dreiblätterig. Larven und Käfer in Mist und Erde, selten: silenus: rhinoceros.

b. Phileurus didymus, valgus, depressus. Amerika.

4. Gattung. Scarabaeus, Geotrupes; Kiefen meist 5zähnig, Lippe ganz, behart, Fhrkeule dreiblätterig, Brust vorn schmäler.

1. Art. Sc. hercules; Bauch 1½‴ d. 1¾ l., Brust mit Nackenhorn 3½‴ l., also ganze Länge 5‴, größter Käfer, zwei parallele Hörner nach vorn, Nackenhorn ist verlängerte Brust, zweizähnig, Kopfhorn ist verlängerte Stirn, mehrzähnig, End aufgebogen, gegen das andere, so daß beide selbst die Kiefen zu sein scheinen, Decken blaßgrün mit schwarzen Flecken, übrigens glänzendschwarz; Kopf sehr klein, gleichsam nur die Wurzel des Horns. Südamerika. Eine Abart mit braunen Decken: gideon: actaeon: tityus: aloeus: antaeus.

Eintrag.

II. Reich oder II. Ordnung.

Mineralthiere — Eierthiere — Korallen.

2. Gattung. Siderolithes calcitrapoides; Walch und Knorr Verstein. 3 B. Suppl. S. 181 f. 9—16. Vielleicht eine Schale, weil scheibenförmig und frei. Bei Maastricht.

b. Orbitolithes complanata; Guettard Mem. Vol. 3. p. 434 t. 13 f. 30—32. Konnt ich nicht vergleichen. Scheibenförmig, frei. Bei Grignon verst.

3. Gattung. Millepora, Vielstich und Deckelstich S. 63.

S. V. 1. Gattung. Matrepora S. 71. a. Matrepora 71. b. Galaxea 72. c. Astraea 65. d. Acropora 66. e. Turbinaria 67. f. Favia 67.

2. Gattung. Fungia S. 717. b. Mussa 73. c. Cyclolithes, Pfennigstein; scheibig oder elliptisch, oben blätterig, unten kreisig, ist eigentlich ein Blätterstern.

1. Art. C. numismalis, Madrepora porpita. Ob hieher oder zu Porpita.

3. Gattung. Undaria S. 68. a. Pectinia 68. b. Undaria 69. c. Mycedium 69.

4. Gattung. Maeandra S. 68. 70.

S. V. 1. Gattung. Alveolites; kugelicht, schalig, jede Schale aus Zellen: escharoides. Guettard Mem. Vol. 3. p. 499. t. 45. f. 1. Astroite. Versteinert.

S. V. 3. Gattung. Hippurium S. 100. Isis hipp.: ochracea: dichotoma.

S. 75. III. Reich oder III. Ordnung.

Pflanzenthiere — Kindthiere — Wiere.

S. V. 1. Gattung. Spongia, Filzschwämme, Hautschwämme S. 76. a. Manon 76. b. Tragium. c. Scyphia 77. d. Basta. e. Tupha 78. f. Spongia. g. Fistula 79. h. Ventale.

4. Gattung. Alcyonium S. 80. a. Epipetrum. b. Blumenschwamm. c. Alcyonium. d. Achilleum. e. Mazina 83. f. Korkschwamm 84. g. Nierenfeder 106.

S. V. 1. Gattung. Calamella, Halmel S. 53. Vielleicht besser hier.

2. Gattung. Sertularia S. 91. a. Halecium. b. Sertularia 92. c. Nigellastrum 93. d. Pennaria.

3. Gattung. Cellularia S. 89. a. Bugula. b. Cellularia 90. c. Scruparia. d. Falcaria 91.

S. V. 1. Gattung. Pennaria, Sertularia gorgonia 94.

S. 102. IV. Reich. Thierthiere — Leibthiere.

Thierthiere — Kope.

II. Klasse.

Elementenkope, Geschlechtsthiere — Quallen.

S. V. 1. Gattung. Slabberia; Slabbers Medusa marina Taf. 8. f. 4, 5; fast mikroscopisch, scheint doch einen Mund zu haben, ähnelt aber durch seine vielen Adern der Berenice; Nordsee.

S. V. 3. Gattung. Cephea s. Rhizostoma S. 117.

4. Gattung. Cassiopea S. 118. andromeda: borlasea: pallasii: Cephea 119. cyclophora: rhizostomoidea.

S. V. 1. Gattung. Spunt, Forskal. tab. 43. fig. F.

1. Gattung. Gleba Forsk; hufförmige Gallertmasse, vielleicht mundlos. Mittelmeer.

2. Gattung. Ruse, Physsophora rosacea Forsk.

III. Klasse.

Irdenkope, Darmthiere — Leche.

I. Ordnung. Göpel.

3. Gattung. Acardo — Lepas umbella sinensis Martini I, t. 6, f. 44.

1. Gattung. Chaena s. Gastrochaena, Spengler in Danske S. Sk.

4. Gattung. Panopea, Mya glycimeris, Annales du Mus.

2. Gattung. Cytherea? Annal. d. M. Vol. 7, zu Loripes?

2. Gattung. Lutraria solenoides Gualtieri t. 90. f. A. unten, Mactra lutraria?: L. elliptica Martini VI t. 24, f. 240.

3. Gattung. Crassatella, Annal. du Mus. Vol. 6 et 9.

4. Gattung. Ungulina

b. Erycina, Annal. d. M. Vol. 6, 7 et 9. Verst., ähnlich Cyclas.

1. Gattung. Irus, Petricola S. 230. P. costata, Venus lapicida Chemnitz Martini X, t. 172. f. 1664, Donax crus?: Venus lithophaga.

Zu Venusmuscheln

a. Capsa; Veneres et Loripedes.

b. Galathea, Ann. d. M. Vol. 5: Venus paradoxa Born t. 4. f. 12. Zu Cyclas.

c. Lucina.

d. Pandora, Irus, Tellina inaequivalvis.

e. Corbula, Solen ficus Brander, verst.

2. Gattung. Loripes; hieher Lucina zum Theil.

3. Gattung. Psilopus, Chama.

b. Diceratia, Annal. d. M. Vol. 6, verst., fast wie Chama cor.

4. Gattung. Etheria; Annales du Museum d'hist. nat. X; versteinert.

3. Gattung. Cardissa, Venericardia imbricata Martini VI, t. 30, f. 314: planicosta Knorr Verstein. II, t. 23. f. 5; Annal. d. M. Vol. 7 et 9, beide versteinert.

4. Gattung. Trigonia nodulosa Knorr. Verstein. II. t. 17, f. 8.

3. Gattung. Anonica, Avicula, Mytilus hirundo; Ostindien.

1. Gattung. Vulsella, Mya vulsella; Bart, Ostindien.

2. Gattung. Melina, Perna, Ortrea ephippium.

3. Gattung. Crenatula mytuloides, Annal. du Mus. III.

4. Gattung. Tudes, Malleus, Ostrea malleus; eine senkrechte Schalenfurche, wahrscheinlich vom Fuß. Bart.

1. Gattung. Placuna, Placenta, Anomia placenta.

4. Gattung. Glaucion, Glaucus Poli, Lima, Ostrea lima.

b. Pedum spondyloides Chemnitz Martini VIII t. 72, f. 669.

III. Ordnung. Schnecken.

1. Gattung. Lobaria; diese Gattung zeigt manche bedeutende Abweichungen, welche man als eigene Gattungen aufgeführt hat. Unsers Bedünkens gehört auch folgende hieher, und nicht zu den sogenannten Pteropoden, wie Clio etc., weil das Thier nicht sohlenlos ist, ja der sogenannte Flügel selbst eine Sohle ist.

b. Parthenopia, Gastropteron; Meckel in Kosses Dissertation 1813.

3. Gattung. Pleurobranchus

b. Pleurobranchaea; kaum besondere Gattung, Meckel in Leues Dissertation 1813.

IV. Ordnung. Kraken.

Orthocera ist Nautilus raphanus.

2. Gattung. Artolon, Montfort Conch. Thier.

S. 345. Klasse. Pflanzenkope, Lungenthiere — Kerfe.

I. Ordnung. Würmer.

4. Gattung. Vesicaria; Leib lang, Schwanzblase so klein, daß sie zweifelhaft ist. In Fischen. V. lucii, salmonis etc.

3. Gattung. Fimbriaria; Kopf wie Hammer, Mund abweichend: Taenia malleus.

4. Gattung. Festucaria; Gattung zweifelhaft.

3. Gattung. Linguatula; ebenso.

II. Ordnung. Krabben.

Glomeris; oval, kugelbar, 2 untere Fhrngl. kürzer.

1. Gattung. Ligia; letztes Fhrgl. besteht aus mehren, beide Schwanzgriffel mit doppeltem Stiel.

2. Gattung. Philoscia; äußere Fhr 8gl., 4 Schwanzgriffel, erste Schwanzringel schnell schmäler.

Porcellio; äußere Fühler 7gl., seitliche Schwanzgriffel vorragend.

3. Gattung. Phoxichilus?; wie Pycnogonum, keine Schnurren, Oberk. einfingerig: Pycn. spinipes s. Nymphon hirtum.

Zoe S. 399; Kopf undeutlich, 2 große Augen, 8 Füße, 2 vordere kleiner, hintere Schwimmfüße, Brust oval. Meer, sehr klein.

1. Gattung. Talitrus S. 400; Schwanzanhänge gegliedert, zweites Fußpar mit Finger.

Corophium S. 400; erstes Fußpar mit Finger.

3. Gattung. Mysis S. 400; Hände klein, 12 Klauen- und Schwimmfüße.

Posidon hieher?

3. Gattung. Kall für Triops wegen Dryops.

4. Sippschaft. Spinnenkrebse — Aechte Krebse S. 391.

Die Natur und das System fordern die Einziehung der unmäßig vielen und ohne Grund gemachten Krebsgattungen. Ich stelle sie unter folgende vier

A. Langschwänze S. 391.

1. Gattung. Astacus, Fecherschwänze; die Blätter hinten am Schwanz bilden einen Fecher.

1. Stiel der innern (mittlen) Fühlhörner kürzer als die gegliederten Endborsten.

a. Scheeren zweifingerig.

*Fühlhörner unter den Augen, drei gegl. Endborsten.

a. Crangon; Scheeren einfingerig 394.

b. Scheeren zweifingerig.

b. Palaemon: Scheeren zweifingerig, sonst ebenso.

*Fühlhörner ebenda, nur zwei Borsten.

c. Penaeus; Schnurrenstiel fadenförmig, häutig, Fhr stehen nicht in gleicher Linie, Stiel mit Schuppen, drei vordere Fußpare zweifingerig, erstes kleiner 394.

d. Alpheus; Schnurrenstiel und Fhr ebenso, zwei vordere Fußpare zweifingerig 394.

e. Thalassina; Schnurrenstiel dick, kantig, Fühlhörner in gleicher Linie, ohne Schuppe, zwei vordere Fußpare zweifingerig, erstes Par größtes. 394. Th. scorpioides — Astacus scaber?

f. Astacus; Schnurrenstiel dick, kantig, Fhr ziemlich in gleicher Linie, ohne Schuppen, drei vordere Fußpare zweifingerig, erstes größtes. 392.

2. Obiger Stiel länger

a. Erstes Fußpar verschieden, als zweifingerige Scheeren, hintere klein, Fhr hinter den Augen.

g. Galathea; Schale oval, Schnurrenstiel nicht breit. 391.

h. Porcellana, Cancer; Schale scheibig viereckig, Schnurrenstiel br. 391. P. hexapus — C. longicornis: platycheles.

b. Vorderfüße wie andere, nur größer, keine zweifingerige Scheeren, äußere Fhr nicht hinter den Augen.

i. Palinurus; äußere Fhr borstenförmig, sehr lang, stachelig, Augen auf gemeinschaftlichem Querstiel. 391.

k. Scyllarus; Glieder der äußeren Fhr sehr breit, wie Schuppen, stellen einen Kamm vor, Augen entfernt. 391. Sc. latus.

2. Gattung. Hippa, Blätterschwanz S. 391; die Blätter sind dem Schwanz seitlich angefügt, und bilden mit den hintersten keinen Fecher.

a. Keine Schwimmfüße.

a. Hippa; Scheeren gedrückt, oval, fingerlos, Sohlen des zweiten und dritten Fußpars mondig, des vierten dreieckig, hintere klein, fadenförmig, Afterfüße 391.

b. Symethis

b. Einige Schwimmfüße.

c. Remipes, Hippa; Scheeren kürzer als nächstes Fußpar, dessen Sohlen gedrückt, kegelförmig, Endfinger hakenförmig, übrige Füße gleich, Schwimmfüße. 391.

d. Albunea; Scheeren einfingerig, Finger hakenförmig, Hinterfüße klein, fadenförmig, nur Afterfüße, übriger Nagelglied gedrückt, sichelförmig. 391.

3. Gattung. Carcineus, Pagurus, Schneckenkrebs; Schwanz ist ein weicher Bauch, ohne hornige Schuppen, Stiel der inneren Fühlhörner länger als die zwei Endborsten, keine Schwimmfüße, Sohlen kegelförmig, Scheeren zweifingerig. Steht zwischen Lang- u. Kurzschwänzen. 391.

C. bernhardus: diogenes.

B. Kurzschwänze S. 393. Wegen der Aehnlichkeit dieser Krebse mit den Spinnen, hat man sie schon längst Spinnenkrebse genannt.

4. Gattung. Pagurus; Leib fast so breit als lang, Schwanz leer, flach, untern Bauch dicht angelegt, alle m Meer.

a. Spitzschnautzen; Schale oval oder dreieckig, länger als breit, mittle Fühlhörner meist vorstehend. 392, a.

a. Schwimmfüße.

a. Ranina; drei hintere Fußpare, Schwimmfüße, zwei Par über den andern, Scheeren einfingerig, Finger sichelförmig. 395.

b. Matuta; Füße ebenso, aber keine über den andern. 395.

c. Orithya; nur hinteres Fußpar Schwimmfüße. 395.

b. Keine Schwimmfüße.

d. Dorippe; Schale fast oval, nieder, vorn schmäler, abgestutzt, zwei hintere Fußpare auf den Rücken gelegt, Fangfüße. 395.

e. Mictyris; Schale ebenso, gewölbt, hinten abgestutzt, Fhr sehr kurz, das Stielglied der Schnurren sehr dick, Scheeren knieförmig gebogen. 395.

f. Corystes; ebenso, äußere Fhr so lang als Leib, das Stielglied der Schnurren lang, schmal. 395. C. cassilaunus.

g. Lithodes, Inachus; Schale dreieckig, ungleich, vorn wie Schnautze, Schnurrenstiel walziglich, schmal, dünn, Augen unter der Schnautze sich nah, Hinterfüße klein, Afterfüße 395.

h. Macropus, Inachus; Schale und Schnurrenstiel ebenso, Augen sich entfernt, Füße gleich, hintere wie andere. 394. M. longirostris — Cancer dodecas. 394.

i. Maja; Schale ebenso, meist rauch und stachelig, Schnurrenstiel breit, Augen entfernt, Füße gleich. 394.

k. Leucosia; Schale oval, gewölbt, meist glatt, Schnurrenstiele dünn, Fühlhörner und Augen klein.

b. Kurzschnautzen; Schale quer, herzförmig, viereckig und scheibig, nicht länger als breit, innere (mittle) Fühlhörner in Gruben.

1. Schale herzförmig, viereckig oder scheibig. 395.

a. Pinnotheres; Schale scheibigviereckig, oder scheibigoval, Schnurrenstiele verwachs., wohnen in Muscheln. 396, b.

b. Plagusia; Augenstiele kurz, auf Vorderwinkeln, Schale viereckig, innere Fühlhörner in oberen Gruben. 396. P squamuosa: semicylindrica.

c. Grapsus; Augenstiele und Schale ebenso, Fühlhörner unterm Schild verborgen. 395. G. varius.

d. Ocypoda; Augenstiele lang, mitten im Vorderrand, Schale rautig. 395. O. cordata: uza: ruricola, schwarze Landkrabbe; vorzüglich in Menge auf den bahamaischen Inseln, fressen ohne Schaden giftige Früchte, und daher ists manchmal gefährlich, sie zu essen. Ziehen oft zu Millionen, daß man in weiten Landstrecken keinen Fuß setzen kann, ohne auf sie zu treten; heben gegen Menschen die Scheeren empor, und klappern damit. Schale schön gefärbt, sehr schmackhaft, werden zu Tausenden erschlagen und verzehrt. O. cursor s. ceratophthalma, Laufer; Indien und am Strand von Aegypten und Syrien, läuft Abends so geschwind am Strand, daß man ihn kaum einholt: vocans, Winker; eine Scheere allein ist größer als der ganze Leib, der 1", winkt oft damit, läuft auch hurtig, und trägt dann die große Scheere auf dem Rücken.

2. Schale einen Kreisausschnitt, Spitze hinten, abgestumpft.

a. Am Strand; keine Schwimmfüße.

e. Cancer; zweites Glied des innern Stiels des äußern Schnurrenpars fast viereckig, Spitze ausgerandet. 396. C. spinifrons.

f. Hepatus; obiges Glied dreikant., verlängert, spitzig. 396.

g, Calappa; Hinterwinkel der Schale gewölbt, bergen die Füße, Scheeren mit Kamm. 396.

h. Dromia; Hinterfüße auf den Rücken gelegt, Schale gewölbt. 396.

b. Im hohen Meer; hinten Schwimmfüße.

i. Portunus; Augenstiele nicht halb so lang als Schale breit.

k. Podophthalmus; Augenstiele quer, so lang als Schale breit. 396. Ich habe die Unterschiede, welche man festgesetzt hat, hier absichtlich angegeben, damit man sieht, wie unbedeutend sie sind. — In Sibirien soll es keine Krebse geben.

Litteratur.

Wegen Mangel an Raum können die Büchertitel nicht so vollständig gegeben werden, wie es sich gebührt.

a. Allgemeine Zoologie.

Linnaei Systema Naturae, ed. Gmelin, 8. Nöthig wegen Vollständigkeit, obgleich wimmelnd von Fehlern.

Schranks Fauna boica 8; Dritter Linne; die beste Arbeit welche seit Linne erschienen ist, vorzüglich für Mile und Kerfe, wornach viele Gattungen in diesem Buch aufgestellt sind.

Jablonskys und Herbsts NG. 8.

Cuviers vergleichende Anatomie. 8.

Blumenbachs vergl. Anat. 8.

Wiedemanns Archiv für Zool. u. Zoot.

Lamark Système des Animaux sans vertèbres. 8.

Nemnich Polyglottenlexicon. 4. Unentbehrlich.

Illigers Terminologie. 8.

Spix Geschichte aller zool. Systeme 8; fleißig, zu rasch.

Naturforscher 8; reichhaltig.

O. Fr. Müller Zool. danica. fol. Abbildungen aller Leien.

Schriften ꝛc. der berliner naturforsch. Freunde. 8. u. 4.

Annales du Museum d'hist. nat. 4. Kann man nicht weglassen.

Philosophical und Linnean Transactions. 4.

Shaw Miscellan. 8. Abbild. schlecht, aber viel Neues.

Blumenbachs Abbild. 8. Gut, Neues.

Swammerdamms Bibel der Natur. Fol. Anatomie.

Sturms Fauna germanica. 12. Fängt treu u. niedlich an

b. Ueber Mile — Infusorien.

Gattungen nach Müller und Schrank, nebst neuen von mir.

O. Fr. Müller; Animalcula infusoria. Das Buch fehlt im Handel, ist aber abgebildet in der Encyclopédie méthodique. Grundlage.

Schrank in Fanna boica und Briefen an Nau, mehre neue Gattungen.

Eichhorn; Wasserthierchen 4; gut.

Slabber; Mikroscop. 4; gut.

Ledermüllers Ergötzungen 4; mäßig.

Gleichen; Mikroscop. 4; genau, physiologisch.

Joblot 4; veraltet.

Trembley Mémoires sur les Polypes d'eau douce 4.

Naturforscher, darinn von Hermann, Göze, Müller.

Müller Zool. dan. Neue Gattungen.

Rösel. Polypen in s. Insectenbelustigungen. Noch Schäffer, Baker, Spallanzani und in schwedischen akad. Schriften.

c. Korallen und Wiere.

Pallas Charakteristik der Thierpflanzen.

Marsigli Hist. phys. de la mer. fol. Ordnung. Erstes Licht und Hauptbuch für die Korallenblühten (Thiere).

Ellis, Corallen 4; Ebenso.

Cavolini Pflanzenthiere übs. v. W. Sprengel 4; wicht.

Espers Abbildungen der Pflanzenthiere. Unentbehrlich.

Mylius Sendschreiben. — Encrinus.

Guettard in Mém. de l'Acad. — Pentacrinus lebend. Ebenso der Spanier Parra.

d. Quallen.

Gattungen nach Peron; neue von mir aus Forskal, Slabber, Martens, (Tilesius, Krusenstern).

Annales du Mus. Vol. 16.
Forskal Descriptio etc. trefflich.
Slabber Mikroscop.
Borlase Nat. hist. of Cornw.
Baster Opusc. subs.
Martens Reise nach Spitzbergen.
Müller Zool. dan. — Actiniae, Holothur. etc.
Gaertner in Philos. Transact. — Actiniae.
Bohadsch Anim. marina. — Holothuriae.
Link de stellis marinis.
Klein Echinodermata. Leske Additamenta dazu.
Tiedemanns Preisschr. üb. Seesterne ꝛc. Neue Entdeckung. e. Leche; Gopeln, Muscheln, Schnecken, Kraken.
Martinis und Chemnitzens Conchylienkabinet 4. Vollständigstes.
Schreibers Conchyl.
Rumpfs amboin. Raritätenkamm. Fol. Abbild. Lebensart.
Adansons Reise 4. Eintheilung nach dem Thier, viele Thierabbildungen.
Argenvilles Conchyliol. Fol.
Forskal Descr. Thiere.
Bohadsch Animalia marina 4. Anatomie.
Cuvier in Annalen.
Krusensterns Reise. Prächtig.

* Gopeln.

Müller Zool. dan. Thiere. Orbicula, Lernaea etc.
— — Entomostaca. — Calygus, Argulus.
Cuvier (Käfer) und Lamark in Annal. du Mus.; jener Anatomie, dieser Schalen, beide neue Gattungen.
Lamanon in Lapeyrouse Voyage. — Terebratula.
Annales du Mus. — Lingula, Tubicinella, Coronula.

* Muscheln.

Poli Testacea utriusque Siciliae. Das Meisterwerk

der Naturgeschichte, sowohl Anatomie als Zeichen- und Stechkunst. Fast alle Muscheln. Swammerdamm der Erste.

Rathke in Danske Selskabs Skrivter. Anodon.

Mangili sopra etc. conch. bivalvi 8, übs. in Reils Arch.

Schröter Flußconchylien.

Oken in Göttinger gelehrt. Anzeigen 1806. 1810. Der Eiergang und neue Classific. der Muscheln.

* Schnecken.

Montfort Conchyliologie. Zersplitterungen.

Bomme in Vliessinger Gesellsch. Schriften. Doris etc.

O. Fr. Müller Hist. vermium. Eintheil. nach dem Thier.

Forskal; Thierabbild. Conus, Cypraea, Aeolis.

Meckels Beiträge z. vergl. Anatomie. Neue Arten, fast Gattungen.

Alten Erd- u. Flußconchylien. Schöne Thierabbildungen.

Retzius Diss. de nov. gen. test. — Unio, Perna, Melina etc.

Bosc Continuation de Buffon 12.

* Kraken.

Montfort über die Sepien 8. Brauchbar.

— — — Conchyliologie, erster Theil. Zersplitterei.

Anatomie von Swammerdamm, Needham, Monro, Schneider, Tilesius. Verdienten eine neue Zerlegung.

Rumpf, Pallas Spicilegia, Forskal, Browne, Martens, O. Fabricius, Cuvier in Annales du Mus., Pteropoden.

Lamark, ebenda, Peron Voyage; schöne Abbild.

f. Kerfe — Insecten.

Gattungen nach Latreille und Fabricius, Abbildungen nach Panzer, Sturm, Rösel, Reaumur, Degeer, Geoffroy, Latreille, Meigen.

Fabricius, Systema Eleuther., Piezat., Antliat., Rhyngot. 8. Zweiter Linne, übrigens schwer zu charakterisiren.

Latreille Systema insectorum 8. Fleißige, tüchtige Arb.

Illigers Insectenmagazin. 8. Schatzkammer.

Sulzers Kennz. und Gesch. der Ins. 4.

J. L. Schäffers Icon. Ins. und kl. Abh. 4.

Frisch Ins. 4.

Panzers Insectenfaune 12. Abbildungen; niedlich, genau, reich.

Sturms Insectenfaune 12. Ebenso, genauer Freßwerkzeuge und Aderverlauf.

Reaumur Hist. n. des Insectes 4 u. 8. Leben.

Rösel Insectenbelustigungen 4. Zweiter Reaumur. Abbildungen vorzüglich; die Falter mahlerisch.

Geoffroy Hist. n. des Insectes. 4.

Degeer NG. der Insecten 4. Dritter Reaumur.

Posselts Insectenanatomie.

Ramdohr Insectenanatomie. 4. Reich, viel, treu.

Brahms Insectenkalender. 8.

* Würmer.

Eingeweidwürmer.

Gattungen nach Zeder und Rudolphi; Arten nach diesem, Abbildungen nach beiden und Göze.

Gözes NG. d. E. 4. Grundlage.

Zeders Nachtrag. 4. Erweiterung.

Schrank; Gerüst.

Zeders Anleitung. 8. Gebäud.

Rudolphi Entozoa. 8. Ausstattung.

Frölich, Werner, Steinbuch, Treuttler, Phelsum Lieferanten.

Rothwürmer.

Gattungen nach Müller.

Müller Würmer d. ſ. u. ſ. Waſſers. 4. Einziges.
— — Zool. dan. — Nereis, Amphitrite, Terebella, Sabella etc.
Pallas Spicilegia. 4. Nereis, Amphinome, Thia, Thalassema, Sipunculus, Aphrodite, Eumolpe etc.
Bohadsch Anim. mar. 4. Sipunculus.
Viviani Phosph. maris 4; Spirographis, Branchiurus!
Linnean Transact. — Spirographis. Ellis, ſelbes.
Baster Opusc. subs. — Serpula etc.
Blumenbachs Abbildungen.
Argenville — Dentalium etc. Braun, Thomas, Blutegel.

* Krabben.

Gattungen eingezogen, Abbild. aus Panzer, Degeer, Röſel, Herbſt, Müller, Hermann, Clark ꝛc.
Pallas Spicilegia; Waſſerafſeln.
Müller Entomostraca; Erſte Wurzeln mit Blumen.
Ramdohr Monoculusarten; Anatomie, Larven der Muſchelinſecten.
Herbſt Krebſe; Röſel in Krebſen.
Hermann Milben — Mem. aptèrologique 4; Blühte vorm Tod.
Clark, des Schweden, Spinnen.
Liſters Spinnen.
Walkenaers Spinnen habe ich leider nicht.
Meckels Beitr. z. v. Anat. Scorpionenanatomie; Anfang.
Treviranus d. ält. Anat. der Spinnen, Scorp.; End.

* Schricken.

Gattungen eingezogen, Abbild. nach Panzer, Röſel, Degeer.

Bonnet Insectologie. 8. Blattläuſe; Reaumurs Bruder.
Stolls Heuſchrecken 4; Abbild.
Wolfs Wanzen. 4.

* Mucken.

Meigens Zweiflügler. 4; Einzig, doch preiswürdig vor allen, wenn vollendet. Diese Ordnung sehr vernachlässiget. Abbildung. aus Degeer, Reaumur, Panzer, Meigen.
Mikan Mon. Bombyl.

* Immen.

Abbild. aus Panzer, Reaumur, Rösel, Degeer, Latreille, Leske Museum. Lebensart meist nach Reaumur. Wenn Blattwespen hieher; diese nach Rösel, Degeer.

Jurine Hyménoptères. 4.
Klug Monogr. Siricum; wenn hieher.
Huber Bienen ꝛc.

* Falter.

Gattungen nach Schrank, Ochsenheimer, Abbildungen nach Rösel, Panzer, Reaumur. An Abbildungen Ueberfluß und Pracht.

Hieher vorzüglich Rösels Insectenbelustigungen, nebst Kleemanns Fortsetzung.

Hübners Schmetterlinge; dieses Hauptbilderwerk konnte ich leider nicht benutzen.
Ochsenheimers europ. Schmetterlinge 8; Auseinandersetzung der Arten trefflich, vollständig, gerecht; Vollendung u. endliche Classification mögen nicht ausbleiben.
Borkhausens Schmetterlinge. 8.
Bergsträßers 4. — Espers 4.
Kramers Kapellen 4; ausländische.
Schwarz Raupenkalender. 8.
Tischer Taschenbuch für Schmetterlingssammler. 8.
Lyonnets Anat. d. Weidenraupe (Cossus); Poli der Erste.
Renning, über die Weinschabe auf der Insel Reichenau.

* Käfer.

Abbildungen nach Panzer und Sturm, auch Degeer, Rösel, Latreille, Geoffroy. Lebensart nach Reaumur, Rösel, Degeer. Diese Ordnung am meisten untersucht. Die Insectenwerke enthalten meist Käfer.

Knoch Beitr. Mundtheile wie keiner.
Gravenhorst Coleoptera microptera; streng, ordentlich gespalten.

Bilderweiser

zu Okens NG. III Thl. 1 Abth. (so weit als nöthig).

Merk: die Arten mit einem Sternchen sind auf unsern Tafeln abgebildet.

S. 23. **M**ile; such in Müller Infus.
— 26. Monas Termo (vorderes*) Encyclop. meth., Gleichen T. 19; Lens* Ledermüller T. 60, Wrisberg Obs. d. an. inf. sat. F. 1A, 2hn, 3, 4b, 5A, Gleichens Punctth., Eichhorn 7B, kl. Wasserläuse.
— 27. Gonium pect. Schrank (oberes*) Beitr. 1. NG. 4 F. 23—24, Gefecke* Leipz. Mag. 1784.
— 28. Volvox Glob. Rösel III, 101. F. 1—3, Eichh. 1, 8.
— 29. Proteus diffluens* Rösel III, 101. A—W.
— — Paramaecium Aurelia Wrisb. 7aE, Bosc Vers 32. 6: Nucleus Bloch Eingew. 10 F. 11, 12: Incubus 10 F. 10; versutum c* Gleichens Naturspiel, Kettenkugeln, Schrk Beitr. 4, 5: caudatum Naturf. 20, 3, 38; anceps 39; Fusus 37c- Terebra Eichh. 2 T.
— 30. Bursaria bullina a*: rostellata b* NH. S. Skrivt 3 H. 1.
— — Cyclidium Pediculus a* Rösel III, 83. 4eee, Trembley Mem. 1, t. 7, 10, 11: Milium Gleich. 14 E III.
— 31. Colpoda Gleichens Pant., Flammenth.: Cucullus Wrisb. 4 D—G, R—Q, 10 C—H., Joblot Micr. I, 2 t. 2 f. 2, 7 etc., Gl. Ovalth.: Nucleus Göze Bonnets Abh. 7 F. 2—5 Spallanzani phys. Abh. 1, 1: ren 3, 1, 3. Joblot micr. I, 2 t. 8 f 3A—C., Spall. 3 T. 1, 3.
— 32. Cercaria Seminis, hominis a* Gl. Samenth. 1, 1, Leeuwenhoecks Briefe, Lederm. S.: Lemna bc* Naturf. 20, 3, 43: Lupus 52.
— 34. Trachelius Anhinga Baker Beitr. 10, 11: Proteus b* Schrk Beitr. 4, 8—14, Eichh. 2MN. Naturf. 20, 3 F 42; Cicer Eichh. 5 S.
— — Ceratium macroceras c* Schrank Briefe an Nau 2, 4: tetraceras Naturf. 27, 3, 23.
— — Peitsche, Cercaria varicans a* NG. Skrivt. 3, 3, 1—4: tricaudata Schrank Br. 2 F. 5, 6.
— 35. Vibrio Undula Gleichens Schlangenth. Bacillus e* Joblot 1, 2 t. 8 f. 12, 14: Aceti Naturf. 18, 3 F. 12—19: lacustris* Eichh. 7A: Serpentulus Fränk. Samml., 4 b—f.
— — Bacillaria paradoxa* Vibrio paxillifer, auch in Gräben, O. Müller kl. Schr. 1—8
— — Enchelis, Gleichens Cylinderth., Schlauchth. a. Vibrio Filaria Schrk Br. 1 F. 9—11: Subula h* Eichh. 5 B: Lunula g* C: Fusus Schrk phys. Aufs. 5, 5: Eruca d* Eichh. 6 S., Schrk Br. 1. F. 9—11, Gl. Schlauchth.; b. Enchelis gliscens Schrk Br. 1 F. 7, Gl. Zitterth.: Farcimen Joblot I. t. 5 f. 2M: Epistomium b* Gl. Flaschenth. 19 CIII, 17 DJe FIIa, Naturf. 18, 3A: serotina c* Heuwurm Eichh. 5D, Naturf. 20, 3, 27 c: Clava 3, 46: Strichlein a* Gleichen T. 14: Gyrinus f* Baker 10, 1 F.
— 37. Habel Baker 10, 7, 1—6.
— 38. Trichoda bicaudata Naturf. 20, 3, 53: Cometa Bosc Vers 31, 11: Sol c* Jobl. 1, 2 t 7, 15: Angulus Eichh. 2 S.: Cyclidium d* Jobl. 1 t 28, 91, 10, 19; Urinarium t 8, 2: Vi-

brio Schrk Br. 2, 7: Tigris Schrk Beitr. 4, 17, 18; Pyrum Naturf. 18, 3 B.

— — Hornel, Kerone Mytilus c*, Mauersäge d* Eichh. 5 E: Pediculus auf Polypen, Berlin. Beschäft. 2, 8, 13.

— 39. Flochel Trichoda Pulex? Eichh. 2 P.

— — Leucophra fluxa b* M. Zool. dan. 73, 7-10: vesiculifera Naturf. 20, 3, 27 i: Trich. Larus a* Schrk Beitr. 4, 32.

— 40. Spurrel, Kneipzange a* Eichh. 2 L.: Wasserhund b* Eichh. 2FG.: langb. W. c* Eichh 1, 7.

— — Glufei, Stachelthier Eichh. 7 K*

— — Zapfel Nro. 1* Eichh. 6 F. Nro. 2. Eichh.

— — Flundel Eichh. 2 H.

— 41. Bürstel, Trichoda longicaudata a* Bosc Vers 3, 31, 13; Trich. Rattus b* Eichh. 7, Z.

— — Zirkel Eichh. 7 v-y.

— — Zinkel, Cercaria cornuta Bosc V. 32, 2.

— — Hechel Eichh. 3 MNO.

— 42. Schnattel Encyclop. méth. 11, 40—46.

— — Wirrel Eichh. ac* 2A-E, Leipz. Mag. 1784. III 1, 8-10, Baker Beitr. b*t. 11, 1-14.

— 43. Schiebel Naturf. 19, 2, 23, Baker 12, 1, Göze Abh. 7, 10-12, Eichh.* 6A-E.

— — Brachionus Patina Eichh. 1, 4* Naturf. 19, 2, 18: urceolatus Baker M. 12, 7-10: Danske Selsk. Skv. 2, 1, 3, Schäffer gr. Armpol. 1, 8k, 2, 7-9; quadridentus, Naturf. 19, 2, 9: Bakeri Bak. 12, 11-13: capsuliforus B. 12, 4-6.

— 44. Hutel, Eccl. viridis.

— — Drill Eccl. nigra Naturf. 18, 2C: truncatella a* Eichh. 3RS.: nasuta a* Danske S. S. 2, 1, 4: Arenarium b* Eichh. 1, 10.

— 45. Stürzel, Eccl. Felis = Vorticella F., Herm. Naturf. 19, 2, 18.

— — Linza, Vort. stentorea Lederm.* 88 d-i, Rösel III 94, 7, 8, Eichh. 1, 6 Sternpolyp: socialis R. III 94, 2, 4, 95, 96, Eichh. 1, 6: prunif. Schrank Br. 2.

— 46. Tickel Vort. Opercul.* Eichh. 7TU. einerlei Astel V. operculata* Rösel III 98, 5, 6, Lederm.* 88, 4.

— — Schneller V. convall. (spiralis) Rösel III 97: hians Wrisb. 1B-D, Spallanz. phys. 1, 7, 8: Globularia Hill Hist. A. t. 1, 1, Spalanz. M. 7, 8.

— — Schnurrel Gl. Glockenth., V. polypina, Eichh. 2k, 5F., Columbo mikr 1, Ellis Korall. 13BC: anastatica Schwed. Abh. H. 9, 1746, 6, 1-5, wohl einerlei mit pol: crataegaria Rösel III 98, 2a, 3, Lederm. 88: pyraria R. 98, 2d-f; V. acin. Nat. b* 27, 3, 10-15, Rös. 100, Lederm. 88 Z(a*).

— 47. Limnias Ceratoph.* Eichh. 3 F wie Trichtel, ob Vort. flosc.?

— 48. Korbel Naturf. 27, 3, 16-19.

— — Tintinnus, Trichoda inquil* Müller Zool d. 9, 2: T. sess. = Trich. ingenita: pedic. = Trich. innata.

— — Vaginaria Cuneus c* Eichh. 7 L: longiseta b* Schr. Br. 2, Naturf. 27, 3, 20: Musculus a*: Trichoda longicaudata, Bürstel.

— 49. Blumel, Vort. hyac.* Eichh. 3 G-L (vielleicht Derris).

— — Lappel, Encyclop. méth. 23, 18.

— — Körnel, Melicerta ring., Brachion. tubifex, Floscularia. Eichh.* 5 I, Colombo Polyp. 5-7, Schäffer Abh.

— 50. Pedicellaria Müller Zool. d. 16: globifera a* f. 3: trid. b*
— — Hangel, Brach. nur. Pallas . . .
— — Coryne sq., Müller Zool. dan. t. 4, Tubularia affinis?
— 51. Hydra viridis Rösel III, 88: grisea R. III, 76, 77: vulgaris R. III, 78-83, oligactis R. 84-87, Schäffer Abh. I. T. 1, 7, 10-15, T. 2, 1-3, T. 3, 1.
— 52. Kronel* Eichh. 1, 1.
— — Pharetria* Schwed. Abh. 1746, B. 8, T. 6 F. 5, 6.
— 53. Köchel* Baker Beitr. z. M. 12, 15—22.
— — Fedel, Tub. reptans s. cryst. Trembley t. 10 f. 8, 9. Wiederbild in schwed. Abh. 1746, T. 6, 3, 4.
— — Röhrel, Tub. campanulata s. gelatin. Rösel III, 73-75: repens Schäffer I, 1, 1, 2, Eichh. 4.
— 54. Cristatella Rösel* III 91 idem Tubularia fungosa Pallas Com. Petrop. T. XII, 1766 t. 14 in Süßwasserschwamm.
— — Kenel, Clava parasitica Berl. Beschäft. b* 1, 5, 3-4, Hydra gel. ac* Zool. dan. III, 95.
— 55. Fisel* Müller Zool. d. III 90, 1-3.
— — Büschel, Tubularia affinis s. Hydra scyph. Pallas Spicil. 10, 4, 9: verzweigtes B. oder Tub. Coryna s. Cor. pusilla* ibid. fig. 8.
— — Halmel, Calamella indivisa* Ellis Korall. 16 c, Cavolini Pflanzenth. v. Sprengel 9, 12: trichoid. a: musc. b.

— 57. Korallen; Abbild. in Esper und Ellis, Thiere:
— 63. Millepora truncata Donati Adriat. t7, Phil. Tr. 47 t5, Wiederbild in Ellis et Solander t. 21, 1-8.
— 71. Matrepora Donati t. 6. F, Wiederbild in Ellis et Solander t. 32, 1-8, daedalea Forskal t. 37 B.

— 75. Wiere; Abbild. in Esper, Ellis, Cavolini.
— 81. Alcyonium Bursa Pall f. 359.
— 82. Tethya mamill. Sloane Jam. 1, 21, 1-3, Ellis et Solander t. 1, 4—7, Krusensterns Reise T. 20, 1, 2.
— — Botryllus, Alcyon. Schlosseri Phil. Tr. 49, 14, Ellis 38, Pallas Spic. Z. 4, 1-5.
— 83. Distomus var. Pallas. Spic. Z. 10, 4, 7.
— — Mazina, Alcyonium lobat. Annal. du Mus 13 t. 33; A. palmatum Ellis Kor. 32 A: agaricinum = Pennatula reniform., Fpipetrum = Veretill. Cyn.
— 87. Flustra dentata Müll. Zool. d. III, 95, 1, 2.
— 96. Gorgonia exserta Ellis et Solander t. 15, 2.
— 98. Antipathes spiralis Ellis et Sol. t. 19, 4, 5, Esper t. 8.
— 99. Isis nobilis schön bei Marsigli Phys. de Mer. t. 22-39, t. 40.

— 102. Quallen; Gattungen in Annal. du Mus. Vol. 14 S. 324; Abbild. sehr zerstreut.
— 107. Veretillum Cynomorium Pallas Misc. t. 13, 1-4, Phil. Transact 53 t. 21: phalloides Pallas ibid. f. 5-9.
— — Pennatula in Esper, phosph. Shaw Nat. Miscell. t. 39. Pennat. reniformis s. Alcyonium agaricinum Phil. Tr. 53, 1765 t. 19, 6-10. Shaw N. Misc. 139.
— 108. Pentacrinus Ast., Palmier marin, Mem. de l'Acad. r. 1761, Phil. Tr. 52 t. 14, Palma animal, Parra Descripcion 1787 lam. 70, Pentacrinites Naturforscher.

— 109. Encrinites, Isis Entrocha, Entrochites, Ellis 37, Naturforscher 19 T. 6 Trochiten.
— 110. Encrinus Mylius Beschr. gröni. Thierpflanze 1753, Ellis Kor. T. 37, Phil. Tr. 48, 12,
— 111. Porpita, Med. Porpita, Umbella, Holothuria denudata Forsk 26 L: gigantea* Péron V. 31, 6: appendic. Bosc. Spunt Forsk. 43, F.
— — Velella spirans, Med. Velella Forsk Icon. t. 26 K: scaphidia* Péron V. 30, 6.
— 112. Lucernaria Müller Zool. dan. 39.
Slabberia, Slabber Phys. Belust, T. 8 F. 4, 5.
— 114. Berenice euchr. Péron Voyage t. 30.
— — Orithyja minima, Med. hysocella, Baster Op. s. 2, 7, 5.
— — Geryonia h. Forskal Ic. 36, I.
— 115. Ephyra simplex* Borlase H. n. of. Cornw. t. 25 f. 13, 14.
— — Obelia Sphaerulina* Slabber 9, 5-8.
— 116. Cyanea baltica, Med. capillata ab* Linne westgoth. N. 3, 3: borealis, M, capillata Baster Op. s. 2, 5, 1.
Aurellia rosea, M. aurita Müller Z. d. 76, 1—3*, 77, 1—5: melanospila s. Med. aurita Baster L. 3, t. 14, 3, 4: rufescens, M. cruciata Forsk. 33 Aa: phosphorica Spallanzanis Reisen Sic. B. 4; amaranthea, M. tyrrhena Macri Obs. del Polmon. m. 1778 p. 19: flavidula, M. aurita Fabric. F. gr. 356: purpurea, M. aur. Kalm Iter 2, 109.
— 47. Chrysaora cyclonota Borlase 25, 7, 8*: Med. aurita Linne öländ. Reise 177, westgothl. 200 T. 3, F. 2: heptanema, Martens Reise Spitzb., Rosener Roßfisch S. 130, macrogona Borlase 25, 11, 12: mediterranea, Pulmo marin. Belon Aquat 2, p. 438, 1553.
Rhizostoma Realmuri* Mem. de l'Acap. franç. 1710, 11, 27, 28: Borlasii, Med. octopus s. Borlase 25, 15: Aldrovandi, Potta marina, Zooph. L. 4 p. 576, 1606: Forskalii, Med. Corona F. p. 107.
— 118. Cassiopea Andromeda, forskalea Forsk t. 31; Pallasii, Med. fondosa Pall. Spicil. 10 t. 2, 1—3: borlasea, Med. octopus Borlase 25, 16-17.
— 119. Cephea rhizostomoidea, Med. octostyla Forsk. 30 (4 Cassiopea*): cyclophora, M. Cephea F. 29: polychroma, M. tuberculata Macri Polm. mar. 20: ocellata N. schwd. Abh. 1791, 31.
— 121. Foveolia mollicina* Forsk. 33 Cc: pilearis, Med p.
Aequorea Annal. du Mus. 15, 41, Ae. forskalea, M. aequorea Forsk. 32 (4 Pegasia*): mesonema Forsk. 28 B: atlantica? Med. aequorea Loefling Iter hisp. 105: danica?, M. aeq. Müller Prod. 2819: groenlandica?. M. aeq. Fabricius Faun. gr. 357.
— 122. Callirhoe basteriana, Med. aequorea Bast. Op. s. 2, 5, 2*, 3:
— — Evagora tetrachira, M. Persea Forsk. 33 Bb.
— 123. Pelagia panopyra* Péron V. 31, 2: denticulata, M. pelasgia Bosc V. 2 t. 17, 3, etwa hieher Tilesius Warzenqualle Krusensterns N. 23, 7-11: Cyanella schw. Abh., 1791, 5: Med. noctiluca Forsk. Fauna arab. p. 109: punicea ibid.; americana Loefling Iter, hisp. p. 105: guineensis, Med. pelagia Cooks 2te Reise B. 1.
Carybdea marsupialis b* Plancus Conch. 4, 5

— 124. Oceania tetranema Slabber 14, 1: microsc. Sl. 11, 1, 2; sanguinolenta Sl. 13, 3: danica, M. haemisphaerica, Müll. Z. d. 7, 1—4, ob dieſelbe Acta helv. 4, 4 F. 7?: pileata a* Forsk. 33 D: cymbaloidea cd* Slabb. 12, 1—3.
— 125. Melicertum Perla Slabb. 13, 1, 2: Med. digitala Müller Prod. z. d. p. 233: Med. Campanula Fabr. F. gr. 366.
— 127. Rhizophysa, Physsoph. filiformis Forsk, 33 F: planestoma* Péron V. 29, 3: rosacea, Ruſe F. 43 Bb.
Physsophora hydrost. Forsk. 33 Ee: muzon. Péron 29, 4*.
— 128. Arethusa, Physalia Caravella, Sloane Jam. 1 t. 4, f. 5, Areth. Brown, maxima Tileſius Seebaſen T. 23 (Kruſenſterns) F. 1, 2: Utriculus, La Martinière Voyage (La Pérouse) 4 t. 20, 13, 14 beſſer Journ. de Phys. 1787, t. 2, 13, 14, Bory 54, 1, megalista* Péron V. 29, 1, Tileſ. 1, 12—14: glauca (Var. max. ?) T. 1, F. 2, T. 2 F. 1: pelagica Bosc V. 2, 19, 1, 2, Tileſ. 1, 6-9; cornuta, afer Osbecks R. t. 12 f. 1, Til. 1, 15, 16.
— 129. Stephanomia amphitridis* Péron V. 29, 5.
— 130. Pyrosoma (Monophora) atlanticum Peron V. 30, 1*, Annal. du Mus. 4 t. 72.
Trichtner, Beroe Infundiblum Martens Spitzbergen Ph. *; Baster O. s. t. 14?
Idya macrostoma* Péron V. 31, 1: islandica N. Bullet. des Scienc 1809 nro 20.
Gleba S. 828 Hippopus ab* Forsk. 43 E, ob Kruſenſterns T. 21 F. 21: cordata c* F. 43 D.
— 132. Beroe pileus Baster ab* Opusc. subs. 3, t. 14, 6, 7, Acta helv. 4, Martens c* Spitzberg. P.
— 133. Janira, Beroe hexagonus Slabb. 7, 4 Widerbild in Encycl. méth., wird von Madagasker ausgegeben!
Callianira diplopteris Annal. du Mus. 15, 3, 16.* Warum gibt Tileſius nicht die Erklärung zu den vielen und wichtigen Abbildungen in Kruſenſterns Reiſe?
— 139. Eingeweidwürmer; Abbild. wie Rudolphi.
— 168. Scolex Müller z. d. 58.
— 177. Porocephalus Humboldt Obs. Zool. t. 28, 1—3. Pleurorhynchus Berl. Schr. 1787, 7, 7, 1-3.
— 182. 470 Phylline Diodontis Martinière Voyage t. 20, a-e, beſſer J. de Phys. 1787, 4: Sturionis, Hirudo St. N. Geisk. Skrivt. III. 2, 6.
(Schisturus) Lernaea alle in Müller Zool. dan.
— 183. 158 Clavella, L. uncinata Müll. z. d. 33, 2: clavata f. 1. Schisturus Molae, Redi Opusc. in Duod. III. p. 149 t. 20 f. 1-4.
— 184. Lernaea branch. Müller Zool. dan. 118, 4.
— 196. Ophiostoma, Taenia Veterum Journ. de Phys. 1787 t. 1.
— 191. Anguillula Aceti Naturf. 18, 3, 12-19.
— 204. Muſcheln; meiſte neue Gattungen in Lamarck, Abbild. der Schaalen in Martini, der Thiere in Poli:
— 212. Salpa Forskal Icon., Bosc Vers 1, Annales du Mus. 4 t. 68, Peron Voyage, Kruſenſterns R. Dagysa = Salpa.
— 215. Ascidia Meckel Diss. Schalk de Asc. Structura, 1814.
— 216. Tethyum ped. Shaw NM. 239.

— 216. Fodia Bosc Vers. 1 t. 4.
— 218. Furcella, Teredo gig. Serpula polythal. Phil. Tr. 1806, 271.
— 219. Fistularia clav. Naturf. St. 13, 1, 2, Ann. 12, 459.
Chaena, Gastrochaena, Martini Conch, 10 F. 1678-81.
— 230. Irus, Tell. rhomb. Poli t. 14, 15.
— 241. Loripes, Tell. lactea Poli 15, 28.
Psilopus Poli. p. 112 t. 23 f. 4.
— 236. Trigonia Annal. du Mus. 4.
— 238. Anodon anat. N. Schrift. 4, 1, t. 8.
— 248. Crenatula Annal. du Mus. 3 t. 2.
— 249. Terebratula Naturf. 2, 3, Poli 30, 21-24, Lapérouse Voyage IV. nro 63 f. 7-11, Acardo Encycl. méth. t. 172.
— 250. Lingula Annal. I p. 89 fis.
— 251. Orbicula Müll. Z. d. t. 5.
— — Schnecken; Schalen bei Martini, Thiere zerstr.
— 256. Wurmschnecke, Vermet Adanson Seneg, T. 11, 1.
Clathrus, Turbo Cl. Plancus t. 5, f. 7. 8.
— 257. Strick Turbo littor. Swammerdamm Bibel der N., Annal. du Mus. 11, 26 f. 10: Turbo punctat. Adans. Marnat.
— 259. Cyclostoma vivip. Swammerd. t. 9 f. 5, 18, Ann. du M. 11, 26, 1-3, Sturm Fauna.
— 261. Valvata crist. N.S. Schrift. 3, 2 t. 6 f. 4, Schrank phys. Aufs. T. 5, 11-12.
Natica Canrena Ann. du M. 2 t. 26 f. 14.
— 262. Peloronta Exuvia Annal. du M. 2 t. 26 f. 15.
— 263. Turbo Pica Ann. du M. 11, 26, 6: Chrysostom. f. 11: Terebra Argenv. t. 4 F.
Labio tessell. Adanson t. 12 Osilin.
— 264. Trochus maculat. Argenville 2 t. 3 D, Müller Linne 6, 1 t. 18: Pharaonis Ann. 11, 26, f. 13.
Phasianella Ann. du Mus. 11, t. 11.
— 266. Murex Argenv. 2 t. 4 A: Trunculus Argenv. 2 t. 4 D.
— 267. Pleurotoma Mur. babyl. Argenv. 2 t. 4 B, Müller L. T. 17.
— 268. Cerithium Stromb. acul. Adan. t. 10 Popel.
Strombus Gig. Müller L.: Pes Pelic. Müller Z. d. 87, 1.
— 269. Purpura, Bucc. haemast, ? Adans. t. 7 Sakem.
— 270. Buccinum undat. Müller Zool. d. 118, Annal. t. 49, Eier = Tubularia pilaeform. Esper Pflthre t. 26: echinoph. Argenv. 2 t. 3 H, Müller L. 1 t. 16: vittat. Adans. 4 Miran.
— 272. Conus Forsk. 40 D, Argenv. 3 F: genuanus Adans. 6 Jamar: generalis Arg. 14.
— 273. Turbinellus Argenc. 3 E: musicus Müller Linne 14.
Voluta Glabella Adans. 4 Porcellaine.
— 274. Cypraea Forsk. 40: Pediculus Müller Linne 14: Oliva Argenv. 3: Stercoraria Adans. 5 Majet.
— 276. Nassa Arcularia Forsk. 40 A.
Cymbium Adans. 3 Yet.
Janthina fragilis Ann. 11, 11, 1-4, penicephala Péron 21, 4.
— 278. Doto, Doris pinnatifida Linn. Transact. VII, 7, 2-3: maculata 8, 9.
Aeolis Ann. 6, 61 f. 14, 15: 12, 13: coerulea Linn Tr. 7 t. 7, 4, 5.
Cavolina, Cavolini Pflnth. 7, 3, 4, Encycl. méth. t. 85 f. 4.
Themisto, Doris flava Linn Tr. VII, 7 f. 6.

— 279. Scyllaea pelag. Ann. 6 t. 61 f. 1-7.
Tritonia arborescens Ann. 6 t. 61 f. 8-10, Hombergi Ann. 1 t. 31, 1, 2.
Thetis Bohadsch t. 5 f. 1, 2, Ann. 12 t. 24.
Doris Argus Bohatsch t. 5, 4, 5: verrucosa Ann. 4 t. 73 f. 4-7: atromarg. Ann. 4 t. f. 5.
— 286. Phyllidia tril. Ann. 5 t. 8, 1-4.
Chiton ciner. Poli 3.
— 287. Patella vulgata Müller Linne 18.
— 292. Akera, Bullaea carnosa Ann. 16 t. 1 f. 15-20, Dorid. memb. Meckels Beiträge: aperta Ann. 1 t. 12 f. 1—6, Parthenopia Meckels Dissertation.
— 294. Bulla lignaria Ann. 16 t. 1 f. 8-13: Ampulla f. 1-6.
— 295. Aplysia Ann. du Mus. 2 t. 1, Bohadsch, t. 1, 2.
— 299. Dolabella Ann. 6 t. 29 f. 1-3.
Pleurobranchus Peronii Ann. 5 t. 18 f. 1-3.
Pleurobranchaea Meckels Dissert.
— 302. Planorbis cornea Swammerd. t 10 f. 3, Ann. 7 t. 10.
— 303. Bullinus, Bulimus, Bulla fontinalis Naturf. 15 T. 1.
Limnaea stagn. Swammerdamm t. 9, 4, Ann. 7 t. 10 Sturms Fauna: Auricula ebenda.
— 306. Onchidium Typhae Linnean Tr. 5 t. 5 f. 1-3, Oceani Ann. 5 t. 6. f. 1-3.
— 307. Actaeon Linn. Tr. 7 t. 7 f 1.
Parmacella Annal. 5 t. 29, 12, 13.
— 308. Limax Swammerd., Annal. 7 t. 8, 9, 10.
— 311. Carychium Danske nya Samml. 4 p. 101.
Testacella Germ. Naturf., 29 T 1, Galliae Ann. 5 t. 29, 6-11.
— 314. Helix Swammerd., Annal. 7 t. 89.
— 321. Pythia flamm. Adans. 1 Kambeul.: oblonga Shaw NM. 294.
— — Krocken; Schalen bei Montfort abgebildet, Thiere:
— 324. Clio bor. Martens Reise P. 5, Pallas Spic. 10, 1, 18 19, Danske SS. nya Samml. I p. 573 A-C, Annal. 1, t. 17 f. 1-3: aust. Encyclop. méth. t. 75 f. 2-4.
— 325. Clerodora, Clio Brown J. 43, 1, Voy. Perouse 4 nro 20 A.
— 326. Pneumodermis Annal. 4 t. 56. B.
— 327. Tricla, Hyalaea trident. Annal. 4 t. 59 f. 1-3, australis Péron V. t. 31 f. 5: taeniobrancha Ann. 19 t. 3 f. 13, Eucharis Péron V. t. 29 f 2.
— 328. Glaucus Blumenbachs Abbild. 48, Annal. 6 t. 61 f. 11.
— 329. Phyllirhoe Buc. Ann. 15 t. 2, 1.
— 332. Carinaria Ann. 15 t. 3.
— 333. Spirulea Péron V. t. 30 f. 4.
— 336. Kronjacht, Argonauta arctica Danske nya S. 1, 567 A-C.
Cymbulia probosc. Ann. 15 t. 3 f. 10.
Argonauta Argo Shaw N. Miscell. 101.
— 337. Sepia Swammerd., cardioptera Péron t. 30 f. 5.
— 345. Kerfe; Abbild. anzugeben, ist überflüssig.
— 346. Würmer; Müllers Würmer, Zool. dan.
— 749. Zoantha Ellis et Solander t. 1. B.
Cereus Phil. Transact. Vol. 52.
Metridium Phil. Tr. 47, 88, Müller Z. d. 3.
— 350. Actinia Annal. du Mus. 13 t. 33.
Nereus Hydrachna, Act, pusilla Schwed Abh. 1788, t. 6,

wie Erbse, zu Millionen im Nordmeer, Wal-Aas: Hydraster Tilesius Krusenst. N. T. 21, 19.

— 351. Holothuria Forskal, Müller Z. d., Shaw N. M. 214.
Lumbricus simplicissimus Viviani Phosph. maris t. 3, 9, 10,

— 352. Psolus Phantapus Acta Stockholm. 1765, 10; Pentact. Müller Z. d. III, 108.

— 356. Asterias Annal. du M. 13 t, 32, Meckel Diss. Konrad de Aster. fabrica, Halae (1815?), Tiedemanns zu erwartende Preisschrift.

— 357. Axine, NH. S. Skrivt. 3 F. 2 T. 6 F. 3.

— 358. Pennella Diodont. La Martinière V. de la Perouse IV nro 20 f. 6, besser J. de Phys. 1787.
Lernaea branch. Müller Z. d. 118, Anops ibid.

— 359. Dichelesthium Hermann Mém. apter, 5, 7-11.
Calygus Berl. Schr. 1, T. 3, B. 3, T. 1.
Argulus Herm. apt. 6, 3-11.
Bopyrus Latreille Sist. Insector.
Hills Alcyon. Bursa Hill Obs. microsc. T. 9, 157, Hamburg. Mag. 14, 51.

— 360. Tubicinella Ann. du M. I t. 30 f. 1.
Coronula Aun. du M. I t. 30 f. 2 Naturf. 8, 4, A-C, St. 10, 1, 11-12, St. 12, 4, 9.

— 362. Phronyma Forsk. t. 41 Dd.

— 363. Dero digit., Müllers W. t. 5, 1. 4, florifera Eichh. 6 N-R.
Nais tubifex Müller Z. d. 84, 1-3, Schäffer Abh. T. 3, 1-3; serpentina Eichh. 7 I.

— 365. Borlasia, Borlase NH. Cornw. 255 t. 26 f. 13, Lineus longissimus, Sowerby Brit. Misc. t. 8, Linn.
Tr. V. 11 p. 292.

— 366. Polydora, testud. Phil. Tr. 1791 t. 17 f. 3.
Sabella bei Müller, nodosa Müll. Z. d. 104, Lumb. minutus Encyclop. m. t. 35.
Arenicola NH. Sskrivt. 5, 1 T. 2.

— 367. Planaria Müller Z. d.

— 371. Sipunculus Syrinx Bohadsch An. mar. t. 7 f. 6, 7, Lumbr. phall. et edul. Pallas Spic. Z. 10, 1 f. 8 et 7.

— 374. Thalassema echiur. Pallas Misc. t. 11, 2.
Nereis Müll. W., Polydora corn. Bosc Vers 1 t. 5 f. 7, 8.

— 375. Amphinome flava Pallas Misc. t. 8 f. 7-10: Thia carunculata f. 19, 20: rostr. f. 14-18.

— 377. Pherusa Müller Z. d. 90, 1, 2.
Chrysodon, Amphitr. chrysoc. N. Act. Petr. 1787, t. 5, 20.
Amphitrite auricoma Pallas Misc. t. 9 f. 1-9, Schwed. Abh. B. 26, T. 9, 1-4.

— 379. Dentalium Argenville t.

— 380. Spirographis renif. Müll. Z. d. 89, 1: Penicillus Pallas Misc. 10, 1, Viviani Phosph, mar. 1805 t. 5: magnifica Linnean. Tr. 5 t. 9.
Ocreale Martini Conch. 1, T. 4, 31.

— 381. Spirillum Spirorb. Baster Op. s. 2, Müll. Z. d. 86, 1-6.

— 382. Serpula gig. Shaw. NM. 290, Pallas Misc. t. 10.

— 383. Derris Linnean Transact. III, 13, Blumel? Eichhorn T. 3, F. G-L, oder Tipula.
Branchiurus Viviani Phosphor. maris 3, 13, 14.
Tubulanus etc. Regnier in Padua zool. Tabellen.

Register
zu Okens Zoologie.

A
Aasfliege, Musca vomitoria. 503
Aasfäfer, Silpha. 814
Abendfalter, Sph. 746
Abtrittsfliege 495
Acaenitus 559
Acanthia 436
Acanthopus 610
Acardo, Patella umbella sinensis
Acarus 403
Acera 292
Achatina, Bulla achat.
Achelais 323
Acheta, Gryllus 445
Achias 497
Achilleum 81
Acis 803
Acraea 725
Acridium 447
Acrocera 531, 487
Acropora 66
Actaeon 730
Actina 528
Actinia 350
Adela 653
Aderhaut, Chorion 2
Admiral 272
Adorium 789
Aegeria 747
Aegialia 826
Aegithus 786
Aegle 327
Aegocera 747
Aelia 437
Aeolis 278
Aequorea 121
Aesalus 820
Aeschna 459
Afterpolyp, Vorticella
Afterraupen 670
Agaricia, Undaria
Agathidium 786
Agathis 559
Aglaope 751
Aglaura 125
Aglia 713
Aglossa 682
Agra 778
Agrion 459
Agrotera 651
Agyrtes 816
Akis 803
Albergame 352
Albunea 391
Albcyonium 81, 106
Aleochara 812
Aleyrodes 667, 429
Allantois, Harnhaut 2
Alantus 673
Alomya 554
Alphamuschel, Venus casir.
Alpheus 394
Alpschoß, Alpstein } Belemnites
Altica, Haltica 788
Alucita 679
Alurnus 792
Alveolites 827
Alydus 439
Alysia 559
Alyson 571
Amata 754
Amathusia 746
Ameise, Formica
Amblys 605
Ameise 562
— weiße, Termes 456
Ameisenlöw, Leptis
Ammobates 597
Ammoniten 333
Ammonites 333
Ammonshorn id.
Ammophila 573
Amnion, Schafhaut 7
Amphibia, Lurche 12
Amphicoma 823
Amphinome 375
Amphistoma 168
Amphitrite 377
Ampullaria 260
Amydetes, Lampys
Amygdala marina 292
Amymone, Cyc. jung
Anacypta, Nitid. p.
Anaspis 798
Anatifa, Lepas
Ancilla!, Voluta Martini II. t. 65. f. 731
Ancylus
Andrena, Anthrena
Anflugmotte, Phal. turionellae
Anguillula aceti 191
Anisonyx 823
Anisopus 484
Anisotoma 801, 786
Anobium 810
Anodonta
Anodon, U. cygn. 238.
Anomia 249
Anomien 249
Anonica 830
Anops 358
Antenor 333
Anteon 540
Anthia 778
Anthicus 799
Anthidium 600
Anthomya 495
Anthophora 599
Anthrax 524
Anthrena 593
Anthrenus 818
Anthribus 773
Anthrocera 754
Antipathes 98
Antipus 792
Antlata, Mucken 464
Apalus, Zonitis

Apate 775
Apatura, Maniola 732
Aphis 426
Aphodius 825
Aphritis 512
Aphrodite 376
Apion 773
Apis 614
Aplysia 295
Apoderus, Attel. cor.
Apollo, Pap. apollo
Apotomus, Clivin. ruf.
Apterogyna 566
Apus, Kall 398
Aradus 437
Aranea 419
Arca 236
Archais 322
Archen 230
Arcinella, U. ant. 238
Arctia 699
Arctiscon, Eichhorn t. 7. E.
Arctopsis
Arenicola 366
Arethusa 128
Argas 402
Arge 671
Argonauta 336
Argulus 359
Argus, Thier von Spondylus 244, Pecten 246
Argus, Lycaena 717
Argynnis 734
Argyroneta 417
Armadillo 389
Armpolyp, Hydra 51
Arthemis 229
Artolon 380
Arumatia 453
Aryraene 379
Ascalaphus 659
Ascaris, Fusaria 197
Ascidia 215
Asellus 387
Asida 804
Asilus 488
Asindulum 474
Asiraca 434
Assel, Oniscus 388
Asseln 385
Astacolus 322
Astacus 329
Astata 572
Astel 46
Astatus 677
Asterias 356
Astoma 403
Astomella 531
Astraea 65
Astrapaeus 812
Astroit, Gelenke von Pentacrinites
Astroites 65
Ateuchus 825
Atherix 492
Atopa 807
Atractocera 473
Aractocerus 805
Atrichia 494
Atropos 762
Atta 564
Attelabus 772
Attun, Pulex penetr.
Atychia 751, 752
Atypus 423
Auge 751
Aulacus
Aulus 224
Aurellia 116
Auricula, Voluta auris midae
Auster, Ostreum 248
Austern 242
Avicula, Anonica 830
Axinaea 235
Axine 357

B

Baccha 497
Bacillaria 35
Baculites 323
Badister, Licinus
Balanen 359
Balanus 360
Ballschwamm 81
Banchus 553
Bandkorall, Eschara
Bandwurm, Halysis
Bandwürmer 141
Bärenraupen 699
Basta 77
Bauchthiere, Lurche 17
Baumhüpfer 451
Bdella 403
Bechel 41
Beißfliege, Simulium reptans
Belemnites 323
Belostoma 441
Belyta 540
Bembex 579
Bembidion 778
Berenice 114
Beris 528
Beroe 132
Berytus 440
Bethylus 540
Bettstuhl 453
Biastes 597
Bibio 493
Biblis 734
Bichorcha 406
Biene 614
Bienen 590
Bienenfliege 512
Bimskorall, Spongites 85
Binoculus, Argulus
Biphora, Salpa 217
Bisiphites 333
Bisselmucke 520
Bitoma, Ditoma 775
Bittacus 454
Blackfisch, Sepia 340
Blaps 803
Blasenwürmer 141
Blastanus bei Notox.
Blatta 462
Blatta byzantina, Ungius odoratus
Blatt, wandelndes, Mantis 453
Blattkäfer, Chrysomela 787
Blattlaus Aphis 426
Blattlausfresser 514
Blattlauslowe 856
Blatt, trockenes 453
Blätterrinde, Flustra
Blattschneider 601
Blattwespen 670
Blattwickler 679
Blaubart, Mytul. 239
Blumenschwamm 809
Blumel, Floscul. 49

Blumenpolyp, Vorticella 45
Bluppe 125
Blutegel. Hirudo 368
Bohrmuschel, Pholas
Bohrwurm, Teredo
Bolde 454
Bolitophagus 801
Bombardierkäfer, Brachinus 778
Bombus 610
Bombylius 525
Bombyx 699, 714
Bonifaciuspfennige, Gelenke vom Encrinit. 110
Bopyrus 388
Borelis 321
Borkenkäfer, Bostrychus typographus
Borlasia 365
Bostrychus 774
Botryocephalus 159
Botryllus 82
Botys 682, 683
Brachinus 778
Brachionus 43
Brachycerus 773
Brachyrhinus 769
Bracon 552
Branchiopoda, Ino
Branchiurus 383
Branta 362
Brassolis 746
Breme gleich
Bremse, Tabanus 529,
Bremsen 526
Brenze I Bd. Miner.
Brissus 354
Brontes 776
Bruchus 773
Brustthiere, Vögel 17
Buccinum 270
Bucentes 523
Bücherscorpion, Obisium 406
Büchsel 55
Bugge 429
Bugula, Cellularia 89
Bulimus, Pythia 321
Bulla 294
Bullaea 292
Bullinus 302
Buprestis 809
Buprestoides b. Calap.
Burre 441
Bürstel 41
Bursaria 30
Buttervogel, Schmetterling 631
Byrrhus 818
Byturus 816

C

Caenogaster 514
Caenomya 528
Calamella, Halmel 55
Calandra 768
Calappa 396
Calceola, Sandalium
Callianira 134
Callicera 513
Callidium 795
Callimorpha 656, 699
Callirhoe 122
Callirhoe! 323
Callista, Thier von manchen Venus 227,
Mactra 229
Callitriche, Thier von Mytulus 239
Callomya 490
Calmar, Sepia loligo
Calobata 497
Calopus 799
Calosoma 779
Calygus 359
Calyptraea, Patella equestris
Camerina, Nummulit.
Cancer 396
Cancellaria, Voluta cancellata
Canopus! 323, 438
Canopus 436
Cantharis 797
Capillaria 193
Caprella 389
Capsa, Venus defl.
Capsularia 189, 200
Capsus 439
Caput medusae, Euryale c. m.
Carabus 779
Caravella, Arethusa
Carcinus 391
Cardissa, Venericardia Eintr. 829
Cardita, Arcinella 238
Carinaria 332
Caris 435
Carybdea 123
Carychium 311
Caryophyllaeus 167
Caryophyllinus id.
Caryophyllia, Matr. r.
Cassida 787
Cassiopea 118
Cassis 271, Buccinum cornutum
Castnia 753
Catacola 691
Cathaeretes 816
Catops 817
Cavolina 278
Cebrio 808
Cechenus 559
Cecidomya 482
Celerio 761
Cellaria, Cellular.
Cellepora 86
Celleporen 85
Cellularia 89
Celonites 590
Cemonus 571
Centris 609
Centrotus 431
Cephaleia 676
Cephaloc. Monoa. 398
Cephea 117
Cephus 677
Cerambyx 793
Ceraphron 540
Cerapterus 776
Cerastes, Thier von Cardien 232
Ceratina 607
Ceratium 34
Ceratopogon 475
Cercaria 32
Cerceris 569
Cercopis 431
Cercus 816
Cereus 349
Ceria 512
Cerithium 268
Cermatia, Scutigera
Cerocoma 793
Ceropales 575

Cerophytum, Melasis elateroides
Ceroplatus 480
Cerostoma 651
Cerura 710
Cerylon 775
Cethosia 725
Cetonia 823
Ceyx 497
Chaena, Gastrochaena 829
Chalcis 542
Chauliodes 658
Chama 243, 232, 238
Chelifer, Obisium 406
Chelonarium 818
Chelonus 552
Chelostoma 598
Chelytes 323
Chennium 811
Chermes 425, 429
Cheyletes 403
Chimaera, Thier von Pinna 241
Chimaera, Stygia 751
Chironomus 475
Chiroscelis 804
Chiton 288
Chlamys 790
Chlorion 574
Choleva 817
Chorion, Athemhaut 2
Chrysaora 117
Chrysis 539
Chrysodon 377
Chrysogaster 513
Chrysolus 333
Chrysomela 788
Chrysops 530
Chrysotoxum 517
Cibicides 332
Cicindela 777
Cimbex 673, 675
Cimex 436
Cinetus 540
Cionus 770
Cis 775
Cistela 797
Cixius 434
Cladius 672
Clathrus 256
Clausulus 321
Clavatula Chemnitz XI. t. 191. f. 1831
Clavella 358
Clavellaria, Tenthr. lut. 675
Clavicera, Ceratina
Claviger 811
Cleonymus 544
Cleptes 538
Clerodora 325
Clerus 814
Clinocera 490
Clio 324
Clittellaria 528
Clivina 778
Clotho, Spinne
Clubiona 419, 422
Clymene 378
Clypeaster 787
Clythra 790
Clytus 795
Cnemidotus 783
Cnodalon 801
Coccinella 785
Coccus 425
Cochenill, Coccus cacti
Cochlus, Liorhynchus 186
Coelioxys 599
Coelogast. wie Cynips
Coenurus 142
Colaspis 789
Coleoptera, Käfer 763
Colias 739
Colletes 592
Colliuris 777
Colobicus 815
Colpoda 31
Columbatscher Mucke, Simulium reptans
Columbella, Voluta mercator.
Colydium 776
Colymbetes, Dyticus striat.
Comedo, Euloph. larv.
Concholepas 269
Conophorus 525
Conops 522
Conus 272
Copris 824
Coptogaster, Scolytus
Corallen, klein. Halbthiere 75
Corallina, Nodularia, Sertul. u. dgl. kleine Coroll. u. Miere
Corallium, Isis 99
Corbula, Solen ficus
Cordyla 481
Corethra 474
Coreus 438
Coriscus, Cim. dauci
Corixa, Sigara 441
Coronula 360
Corophium 400
Cortalus 322
Corydalis s. Corydalium 658
Coryne 50
Corynetes 814
Corystes 395
Cossonus 768
Cossus 716
Cossyphus 801
Crabro 570
Crago
Crambus 652
Crangon 392
Crania, Anom. cr.
Crassatella, Mactra Martini 7 t. 69. A. 829
Cremastocheilus 823
Crenatula 829
Crepidula 289, Sulin, Pantoffel
Crino, Strongyl. 194
Criocerus 790
Criopus, Thier von Terebratul. 249, u. Orbicula 251
Cristatella 53
Crocisa 597
Cryptocephalus 789
Cryptocerus 565
Cryptus 555
Ctenodes bei Prionus
Ctenophora 478
Ctenus, Spinne
Cucujus 776
Cucullaea, Arca cucullata
Cucullanus 187
Cucullia 697

Culex 472
Culicoides 475
Cupes 808
Cupido, Lycaena 717
Curculio 769
Curtilla 445
Cyamus 389
Cyanea 116
Cychrus 780
Cyclas, Tell. corn. 226
Cyclidium 30
Cyclolites, Matrep. porpita
Cyclops 399
Cyclostoma 259, Turbo delphin.
Cydnus 437
Cylas 773
Cylinderthierchen, Enchelis 35
Cylindromya 498
Cyllenia 525
Cymbium 276
Cymbulia 336
Cymindis 778
Cymothoa 388
Cynips 545
Cynthia 737
Cyphon 808
Cypraea 274
Cypris 397
Cyrtodaria, Glycimer.
Cyrtus 487
Cysticercus 143
Cystidicola, Ophiostoma 195
Cysturus fasc. 144
Cythere 397
Cytherea 524, 829

D

Dacne 816
Dacus 500
Danaus 723
Danis 722
Daphne, Thier von Arca 235
Daphnia 397
Darmbläschen, Vesicula umbilical. 3
Darmthiere = Leche, Schalthiere und Mollusca 18
Darnis 431
Dascillus 807
Dasselbeule 522
Dasycer., Latrid. fasc.
Dasypoda 596
Dasypogon 488
Dasytes 805
Dattelmuschel, Pholas dactylus 219
Davidsharfe, Systrium harpa 270
Delphax 434
Dentalium 379
Derbe 434
Dermestes 817
Dero 363
Derris 383
Diaperis 801
Diapria 540
Dichelesthium 359
Dichroa 594, 579?
Dictya 496
Diebshand, Alcyonium 83
Dilophus 435
Dimorpha 572
Dinetus 572
Dinophorus, Hallom.
Dintenfisch, Sepia 340
Dioctria 489
Diopsis 497
Diplolepis 542
Diprion, Tarpa 671
Diptera, Mucken 464
Diraphia 429
Dircaea 800
Discolites 322
Discoelius, Vespa zonal.
Distoma 169
Distomus, Botryll. 88
Ditoma 775
Dolabella 299
Dolerus 673
Dolichopus 489
Dolichurus 574
Dolium, Buccin. galea
Dolomedes 415
Donacia 792
Donax 226
Doppelloch, Distoma hepaticum 169
Dorcatom. neb. Anob.
Doridium 292
Dorippe 395
Doris 282
Doritis 725
Dorthesia 426
Dorylus 566
Doryphora, aus Chrysomela
Doto 278
Dracunculus, Filaria medin. 188
Drassus 416
Drepana 690
Drepana, von Carab.
Drill 44
Drilus 807
Drolle 254
Dromia 396
Dryas 734
Dryinus 574, 540
Dryops 781
Drypta 778
Dysdera 423
Dyticus 782
Dytiscus, Dytic.

E

Eburna 269
Ecclissa 44
Echinanthus 354
Echinococcus 141
Echinorhynchus 178
Echinus 353
Edessa 436
Egel 367
Egel, Hirudo 368
Egelschnecke, Distoma hepatic. 169
Egelthierchen, Paramaecium 30
Eierthiere, Korall. 18
Eingeweidlose Th., Klure 18, 22
Eingeweidthiere, Kope 17
Eingeweidwürmer 139
Einsiedler, Krebs, Carcin. bernhard. 391
Eintheilung der Thiere 12, 19
Elampus 539
Elaphrus 778

Elater 808
Eledona 801
Elemente I Bd., Mineralogie
Elementenbolke, Fische 20
Elementenkope, Quallen 102
Elemententhiere, Milz, Infuser. 12,23
Eleutherat., Käfer 763
Elis 577
Elmis 781
Elodes, Helodes 789
Elophilus 518
Elophorus 781
Elpenor 760
Emarginula, Patella fissura 289
Emesis 722
Empis 486
Empusa 453
Emsen 560
Enchelis 35
Encrinites 110
Encrinus 110
Encyrtus 541
Endivienkorall 68
Endomychus 768
Endromis 714
Engerling, Käferlarve, zunächst des Maikäfers 763, 819
Engis 816
Enoplium 814
Entenmuschel Lepas
Entomolith., Trilob.
Entomostraca 397
Entrochit, Gelenke vom Encrinit. 110
Epeira 418
Epeolus 598
Ephemera 459
Ephialtes, Ichn. compunctor
Ephippium, Clitellaria 528
Ephyra 115
Epicharis 610
Epipetrum 80
Epipone 509
Epism. neben Thomis.
Epitragus 801
Eponides 332
Erbsenkäf. Bruch. 773
Erden, I Band. Mineralogie
Erdfluge Tipula
Erdfloh, Haltica oleracea 728
Erdmucke 479
Fresus 416
Erodon 423
Eriops 597
Erioptera 477
Eriothrix 511
Eristalis 519
Erodius 804
Erodona
Erotylus 786
Erpelschwanz 705
Erycina, Venus 829
Erycina 722
Erypnis 754
Erythraeus 403
Erze I Bd. Mineralog.
Eschara 86
Essigaal, Anguillula
Essigmucke 518
Etheria 859
Eucera 608
Eucharis 547
Euchroeus 539
Eudora 114
Euglossa 610
Eulchen Noctua 690
Eulimenes 121
Eulophus 543
Eumenes 577
Eumeros 513
Eumolpe 374
Eumolpus 759
Eumorphus 756
Euploea 725
Euplocampus 653
Eupocus, Opilo
Eupreps 699
Euryale, Qualle 115
Euryale, Seestern 356
Eurybia 732
Eurychora 803
Eurytoma 543
Eustrophus
Evaesthetus, Staph.
Evagora 123
Evania 551
Exochnata, Astacus
Exorista 509
Eylais 404

F

Fadenwurm, Gordius
Falcaria, Cellular.
Falter 631
Fangheuschrecken 452
Farrenkeit, Filaria medin.
Fasciola, Distoma 169
Fasciolaria, Murex tulipa
Favia 67
Favonia 115
Federbuschpolypen, Cristarella 52
Festucaria, D. tr. 173
Fettschabe 652
Feuer I Bd. Mineral.
Feuerassel, Scolopendra electrica
Feuerglucke 707
Fichtenglucke 707
Fichtenkäfer, Bostrych. typogr.
Fichtenspinn., Phal. p.
Fieh, Ligula 162
Fiefe 141
Figites 545
Filaria 183
Filograna 379
Fimbriaria mall. 147
Finger 5
Fingerschwamm 81
Finne, Cysturus 143
Firola 330
Fischbein, weißes, Os sepiae 341
Fische, Weichenth. 17
Fischlein, Lepisma sacch. 444
Fischriemen Ligula
Fissula, Ophiostoma
Fissurella 289
Fistel 55
Fistula 79
Fistulana 219
Fistularia 351
Flammenthierchen, Colpoda 31

Flaschenthierchen, 44
Fleischfliege 508
Fleischlose Thiere, Urme 17, 21
Fleisch = Muskel, Knochen u. Nerv.
Fleischth., Bolke 16
Fliege, blinde, Tabanus
— spanische, Lytta vesicat. 797
Fliegen = Kerfe mit Verpuppung. 464
Flimmel 44
Flochel 39
Floscularia 49
Floh, Pulex 531
Flucke 163
Fluck, Distom. hep.
Flügelschn., Stromb. 40
Flundel 87
Flustra 216
Fodia 502
Foenus 551
Forbicina, Lepisma sacch. 444
Forficula 463
Formica 562
Foveolia 121
Franfel, Süßwasserpolypen 49
Frit 502
Frondipora 63
Frühlingsfliege 660
Fulgora 434
Fungia 74
Furcella, T. gig. 216
Furia sei ein Wurm in Lappl. Sümpfen
Fusaria, Ascaris 197
Fusus Martini IV. t. 144. f. 1342

G

Galathea, Muschel 829
Galathea, Krebs 391
Galaxea 71
Galba, kl. Wschnecke
Galeodes, Solpug. 406
Galeere, Arethusa 128
Galerita 778
Galeruca 788
Galgulus 441
Galleria 652
Gallwespe, Cynips 545
Gamasus 403
Gammarus 400
Garnele, Crangon 392
Gäschtwurm Cercop spumaria 431
Gastropacha 706
Gastroptera, Parthenopia 830
Genitale marin. 351
Geometra 634
Geophonus 333
Georiss., Pimel. pygm.
Geotrupes 825
Gerris 440
Geryonia 114
Geschlechtslose Ameisen 560
— — Bienen 591
Geschlechtsthiere, Quallen 18
Geschwäder, Ephemer.
Gibbium 810
Giene 223
Gießkanne 397
Glaphyrus 823
Glaucion, Glaucus, Thier von Ostreum lima 247
Glaucopis 751
Glaucus 328
Gleba 828
Gleime 804
Glieder 3
Glime, Engerling 822
Glockenpolyp., Glockenthierchen 46
Glomeris 386
Glossata, Falter 631
Glossus, Ch. cor. 235
Gluche 105
Glufe 537
Glufel 40
Glycimeris, Myasiliq.
Gnaphosa, Spinne
Gnatho, Megacephal.
Göl 371
Goezia, Liorhynch.
Goldafter 703
Goldfliegen 503
Gl. lömund 263
Goldwesp., Chrys. 539
Goliath 823
Goliathus 823
Gölsen 512
Gonatopus 540
Gonium 27
Gonypes 488
Gopeln 357
Gordius 192
Gorgonia 96
Gorgonien 95
Gorytes 568
Gottesanbeterin 453
Graphipterus 778
Grapsus 395
Grillen 442
Grindband, Alcyonium 83
Gropspflanzen = Hülsenpfl. 16
Gryllotalpa 445
Gryllus 445
Gryphea, Anomia gryphus
Guckguckspeichel 431
Gulle 787
Gyrinus 781
Gyrogonites 321

H

Habel 37
Habergeis, Phalang.
Hadena 691
Haematopota 530
Haeruca 181
Hängel 50
Haetera 746
Haft, Ephemera 459
Halbtiere, Klure 22
Halictus 594
Halecium, Sertularia 91
Haliotis 289
Halipius 783
Hallomenus 800
Haltica 788
Halys 437
Halysis, Taenia 146
Hamadryas 737
Hammel 55
Hammer, Tudes 248
Hamularia 186
Harnhaut, Allantois 2
Harnschnur, Urach. 2

Harpa Martini III. t. 119. f. 1090
Harpalus 778
Harpella 654
Harpya 710
Harse 566
Hedychrun. 539
Heerwurm 478
Hegeter 803
Heledona 801
Helenis 322
Helias 757
Helicina Lister Conch. t. 61. f. 59
Heliconius 726
Helicopis 722
Helix 314
Helluo 367
Hellus 578
Helodes 789, 808
Helops 800
Helorus 540
Hemerobius 658
Hemiptera 424
Hemisia 610
Henops 531
Hepatus 396
Hepiolus 715
Heptatoma 530
Herbstfliege 523
Heriades 600
Hermetia 493
Herminia 683, 684
Hesperia 720, 757
Heterocerus 782
Hexatoma 477
Hexodon 821
Hiatella, Muschel
Hilme 269
Himatidium 787
Hippa 391
Hipparch., Oreas 740
Hippobosca 538
Hippopus, Chama hipp. 244
Hippurites 322
Hippurium 100
Hirnkorall 70
Hirschgeweihkorall 66
Hirtea 484
Hirudo 363
Hispa 792
Hister 819
Holothuria 352
Holzbiene 606
Holzbohrer 715
Holzemse, Termes 456
Holzwespe, Sirex 678
Holzwurm, Bostrych. typogr., Ceramb.
Hoplia 823
Hoplitis 605
Hoplitus, Haliplus
Horia 798
Hornfeger 98
Hornisß 588
Hülsenpflanzen = Gröpspfl. 16
Hüncnthiere, Gelenke vom Encrinit
Hummel 610
Hummer, Astacus marin. 391
Hundsruthe, Veretillum 107
Hyalaea, Tricla 327
Hybonotus 578
Hybos 487
Hydatigena, Cysturus 144
Hydatis, Cysticercus 143
Hydatula, Coen. 142
Hydra 51
Hydrachna 704, 783
Hydraena 782
Hydrometra 440
Hydrophilus 783
Hydroporus, Dyt. plan.
Hygroma, Cysticercus 143
Hylaeus 593, 594
Hylecoetus 805
Hylesinus 774
Hylotoma, Arge 672
Hylurgus 774
Hymenoptera, Imm.
Hypena 683
Hyphydrus 783
Hypophloeus 801
Hypogaea, Thier von Solen 222, Tellina 224, Irus? 230
Hyptia 551
Hypulus, Melandrya

I

Ibalia 545
Ichneumon 555
Ichneumonswesp. 552
Ichthycercus 399
Idea 567
Idotea 378
Idya 130
Ihl 368
Imatidium, Him. 787
Immen 534
Inachus 394
Incub., Crypt. aphid.
Infusionsth. 12, 13
Infusionsthiermut. 32
Ino, Branchiop. 399
Insecten, Kerse 15
Ird I Band
Irden ebend.
Irdenbolle, Lurche 20
Irdenkose, Leche 135
Irdenthiere, Korall.
Ips 816
Irus 230
Isiden 99
Isis 99
Isocardia, Card. cardiss., Cham. cor 234
Isocerus 796
Issus 434
Ixodes 401

J

Jägerspinnen 414, 416
Janira 133
Janthina 276
Jassus 430
Johannisbl., Coc. pol.
— wurm Lampyr. 805
Joppa 553
Julus 386
Juweelenkäfer, Curc. imperialis

K

Kadixkorall 71
Käfer 763
Kähne 275
Kackerlack, Blatta 462
Kali, Triops 398
Kalmar 342
Kameelmotte 712
Kärder 659

Käsfliege 509
Kammmuscheln 246
Kauris, Cypr. moneta
Keimthiere, Klure 18
Kellereſel, Oniscus
Kellerſchnecke, Limax ciner.
Kerfe = Insecten u. Würmer 15, 18, 345
Kermes 426
Kerone 38
Keule 54
Kiefen = Kiefer d. Kerfe, ſonſt auch Kiemen
Oberkiefen, Mandib.
Unterkiefen, Maxilla
Kiefenfuß, Kall 398
Kiefer 6
Kiefernſpinner, Bomb. pini
Kindthiere, Wiere 18
Kinke 265
Kinkhorn, Buccin. 270
Kirne 767
Kirſchfliege 499
Kirſchmade 499
Klanner 813
Klauenfliege 499
Kleiſteraal, Anguillula
Klipproſe, Actinia
Klote 353
Klure = Eingeweideloſe Thiere 22
Knole 785
Köchel 53
Kolumbatſcher Mucke, Simulium rept. 473
Kope = Eingeweidthiere 17, 102
Kopfwirbelbeiner 6
Kopfthiere, Sucke 17
Korallen 13, 18, 57
Korbel 48
Kornwurm
— rother, Attelabus fr.
— ſchwarz, Curcul. gr.
— weißer, Tinea gr.
Koſchenill 426
Krabbe, Cancer moen.
Krabben 383
Krake 344
Kraken 321
Kräuſelſchnecke, Trochus
Krebs 391
Krebſe 390
Krebsſpinnen 416
Kriopen 249
Kronel 52
Kronjacht 336
Kruck 257
Krulle 266
Küchenſchabe 462
Kugelquadrat 27
Kugelthier, Volvox
Kümmelkäfer, Ptinus
Kürbiskernwurm, Taenia solium
Kuſe 348
Kuttelfiſch, Sepia offic.

L

Labidus 566
Labio 263
Laccifer 430
Lackwurm, Laccif.
Lagria 799
Läke 405
Lamia 795
Lamprima 820
Lampyris 805
Landkrab., Canc. ruric.
Languria 786
Laothoe 753
Laphria 489
Lapiisia, Aplysia
Lappel 49
Laria 702, 705
Larra 579, 572
Lasiocampa 705
Lasius 564
Laternträg., Fulg. 434
Lathrobium 812
Latridius 776
Lauer 430
Laus 436
Läuſe 435, 425
Lauxania 497
Lazarusklappe, Psilop.
Lebia 778
Leibthiere 17
Leche = Schalthiere, Mollusca 18, 135
Ledra 431
Leiermann, Fulgor.
Leiodes 801
Leistus, Pogonophor.
Lema 790
Lenticuliten 321
Lepas 362
Lepidoptera, Falter
Lepisma 444
Leptis 491
Leptopus bei Salda
Leptura 793
Leptus 403
Lepus marinus 295
Lernaea 358
Lernäen 357
Lesteva 813
Lethrus 820
Leucophra 39
Leucosia 392
Leucospis 542
Libelloides 659
Libellula 459
Libythea 731
Licinus 778
Ligia 388
Ligula 162
Lilienkäf., Lema merd.
Lilienſtein, Encrinites 109
Lima, Ostrea lim.
Limax 308
Limenitis 733
Limexylon 805
Limonia 477
Limulus 398
Linguatula, Hamularia 186
Lingula 250, Patella unguis
Linſenſtein, Lenticul.
Linyphia 421
Linza 45
Liorhynchus 186
Liparis 702
Liparus 102
Liris 572
Lispe 496
Lithodes 395
Lithosia 655
Lituiten 327
Lituus 322
Livia 429
Lixus 771
Lobaria 291

Locusta 451
Loligo 342
Lomechusa, Staphyl. emarg.
Lophyrus 672, 286
Lorbeerblatt 249
Loricera 779
Loripes 231
Loxocera 500
Lucanus 820
Lucena 312
Lucernaria 112
Lucina, Venus et Loripes 829
Luft I Bd. Mineral.
Lumbricus 364
Lungenth., Kerfe 18
Lurche, Amphibia 17
Lutraria, Mactra lutraria? 829
Lycaena 717
Lycoperdina 786
Lycosa 415
Lyctus 775
Lycus 807
Lyda 676
Lygaeus 438
Lymexylon 804
Lymnaea, Thier v. Lymnium 237, Anodon, Unio 238
Lymnaea 303
Lymnias 47
Lymnium 237
Lymnochares 404
Lymnorea 115
Lynceus 397
Lyrops 572
Lystra
Lytta 797
Machilis 444
Macrocephalus 437
Macrocera 484
Macrochira 495
Macrodites 322
Macroglossum 749
Macrorhynchus 782
Macropus 394
Mactra 229
Maden, fußlose Larven von Mucken und Immen 468
Madrepora, Matr. 71
Maeandra 68, 79
Maeandrina id.
Maikäfer 821
Mauwurm 798
Maja 394
Malachius 805
Malleus, Tudes 248
Malthinus 806
Malum insanum 352
Mammaria, Muschel?
Mandibula, Unterkief. der Kerfe
Mandibulae, Oberkiefen der Kerfe
Maniola 732
Manlia 667
Manete 120
Mannszeh, Alcyonium 83
Manon 76
Manticora 777
Mäntel, Pecten 246
Mantis 453
Mantispa 453
Manus marina, Alcyonium exos
Marginella, Voluta glabella
Marsyas 305
Masaris 590
Mastigodes 192
Mastigus 809
Maßwurm, Ascaris vermic.
Matrepora 65, 71
Matreporen 65
Matuta 395
Mauersäge 39
Maulwurfsgrille, Curtilla 445
Maurerbiene 601
Maxilla, Oberkief. der Kerfe, Unterkiefen der Kerfe
Mechanitis 725
Medusa, scheib. Quall.
Medusenhaupt, Euryale c. m. 356
Medusenpalme, Pentacrinites 109
Meereicheln, Balanus
Meerlilie, Encrin. 109
Meernessel, Actinia
Meerpalme, Pentacr.
Meertulpe, Balanus
Meerzahn, Dentalium
Megacephala 777
Megachile 599
Megalodontes 671
Megalopus 792
Megatoma 818
Megilla 608
Mehlthau b. Aphis
Mehlwurm, Tenebrio molitor
Melandrya 801
Melania 260
Melanitis 734
Melanophora 590
Melasis 808
Melecta 597
Melicerta 49
Melicertum 125
Melina, Perna = Ostreum isog. 248
Melipona 631
Mellinus 571
Melitea 122
Melitturga 609
Meloe 798
Melone vom Berg Carmel, Echinus
Melolontha 821
Melophagus 534
Melossis 333
Melyris 812
Membracis 430
Mentula marina 215
Meretrix, Venus m.
Meria 578
Merodon 513
Meryx 776
Messerscheide, Solen
Methoca 566
Metopia 502
Metopius 554
Metridium 349
Microgaster 552
Micrommata 422
Micropeplus, Staph. porc.
Micropeza 492
Mictyris 395
Midas 492
Miesmuschel, Mytul.
Miete, Acarus siro

Milben 401
Milbe, Acarus 403
Mile = Samenthiere, Infusorien 18, 23
Milesia 513
Miliolites 321
Millepes 389
Millepora 63
Milleporen 59
Mineralthiere = Irdenthiere 13
Minierer 423
Miniermaden 497
Miris 439
Mi-cophus 572
Mi-lus 323
Misolampus 803
Mitella 362
Mitosata = Julus, Scolopend., Onisci terrestres
Mitra = Volut. pap.
Modiola = Mytul. m.
Molobrus 484
Mohrenfliege 524
Molorchus 794
Molossus 323
Moluckischer Krebs, Limulus 398
Moluris 803
Monas 26
Monedula = Stictia
Monoculus 398
Monodonta = Trochus labio
Monostoma 166
Mordella 798
Morpho 733
Mosillus 518
Moskite, Culex pip.
Motten 679
— — Feder 679
— — Fett 682
— — Kleider 654
— — Pelz 654
Mücke, Culex pip.
Mucken 464
Muckenichneumon 538
Mulio 524, 512
Murex 266
Musca 503
Muscheln 208
Musquitawurm 402
Mussa 74
Mute 457
Mutilla 566
Mutterkuchen ist Fruchtkieme 2
Mya 221, 237
Mycedium 68
Mycetophagus 775
Mycethophila 481
Mycterus 797
Mygale 423
Mylabris 798
Myloechus 817
Myodocha 439
Myope 523
Myrina 722
Myrmecodes 566
Myrmeleon 659
Myrmica 564
Myrmosa 566
Mysis 400
Mytilus = Mytul.
Mytulus 239, 238
Myzine 578

N

Nabelbläschen = Darmbläschen 3
Nabelschnur ist Bauchhöhle 2
Nabis 439
Nachschieber 633
Nachtfalter = Schaben 646, Motten 679, Ulche 690
Nacker = Perlmutter
Nais 364
Nalde 258
Namdiu 416
Napfschnecke, Patella
Nasenkiefer = Zwischenkiefer 7
Nassa 276
Natica 261
Natur I Bd. Mineral.
Naucoris 441
Nauplius, Cycl. jun.
Nautilen 333
Nautilus 333
Nebria 780
Necrobia 814
Necrophorus 815
Necydalis 794
Neffe, Aphis 426
Neffen 425
Neides—Berytus 440
Nematus 673
Nemestrina 524
Nemopogon 654
Nemoptera 653, 654
Nemosoma 775
Nemotelus 494
Nemoura 660
Nepa 441
Nephrotoma 480
Neptis 734
Neptunsmanschette, Frondipora 63
Neptunsschacht, Aryt.
Nereis 374
Neriten 260
Nerita 261
Nervenwurm, Filaria medin.
Nesselwurm, Taenia, Filaria medin. 188
Neuroptera 657
Nigellastrum = Sertularia 93
Nigua, Pulex penet.
Nilio 779
Nirmus 455, 435
Nitela 570
Nierenfeder 106
Nitidula 816
Noahschulpe, Arca n.
Noctua 692, 655
Nodularia 94
Nogrobs 322
Nomada 597
Nomia 596
Nonne, Bomb. mon.
Nosodendron 818
Notaspis 404
Notenschne, musica
Noterus, Dyt. crass.
Notodonta 711
Notonecta 441
Notoxus 799, 814
Nucula—Axinaea 235
Nullipora 60
Nummuliten 321
Nummulites 321
Nycteribia 435
Nymphalis 729, 732

Nymphidium 722
Nymphon 389
Nymphula 683
Nysson 569

O

Obelia 115
Obisium 406
Ochthera 496
Ochtherus = Pelogonus 441
Oceania 124
Ocreale 381
Octopus = Sepia 344
Ocypoda 395
Ocyptera 497
Ocyrhoe 116
Odacantha 778
Odontomachus 564
Odontomya 528
Odynerus 580
Oecophora 654
Oedemera 797
Oenas 798
Oestrus 520
Ogcodes 531
Ohrwurm, Forficula
Oliva = Voluta porphyria
Omalium 813
Omalus 540
Omalysus 806
Omophron, Scolyt.
Onchidium 306
Oniscus 388
Onitis 825
Ontophagus 825
Oolithen 321
Opatrum 802
Ophion = Panisc. 554
Ophiostoma 196
Ophiura 356
Opilo 814
Opuntia, Nodul. 94
Orbicula 251
Orbitolites 827
Orbulites = Cornu ammonis laevet. 23
Orchesia 800
Oreas 740
Orgelkorall, Tubipor.
Orgya 702
Oribata 404
Orithya 114, 395
Orlygmann, Arethusa
Orneodes 679
Ornithomya 538
Orsodacna 792
Orthocera = Nautilus raphanus
Orthoceratium, Krake
Orthocerus 802
Ortochile 490
Oryctes 826
Oryssus 678
Oscana, Schnecke, Bosc.
Oscinis 502
Oskabiörn, Chiton
Osmia 601
Osmylus 658
Ostrea = seq.
Ostreum 248
Ovalthierchen, Colpoda, Paramaec.?
Oveolites
Ovula = Bulla ovum
Oxaea 598
Oxybelus 570
Oxycera 528
Oxyopes 415
Oxyporus 812
Oxytelus 813
Oxyuris 193

P

Pachystomus 492
Paclites 322
Paederus 811
Pagurus 391
Palaemon 394
Palarus 572
Palinurus 391
Pallisadenwurm 194
Palmbohrer, Calandra
Pamphila 757
Pamphilius 676
Panagaeus 779
Pandora = Tellina inaequivalvis
Pangonia 525
Paniscus 554
Panopea 829
Panops 487
Panorpa 454
Pantoffelmuschel, Sandalium
Pantoffelthierchen, Colpoda 31
Paphia = Venus divaricata
Paphia 732
Papilio 717, 733
Papyrlaus, Psoc. puls.
Papyrnautilus, Argonanta
Papyrsmuschel, Mytul. modiol.
Paragus 517.
Paramaecium 29
Parandra 796
Parmacella 307
Parnassius 725
Parnopes 539
Parnus 781
Paropsis zu Chrysom.
Parthenope 394
Parthenopia 830
Pasites 597
Passalus 820
Patella 287, 251
Patroclus 322
Paussus 776
Pavonia, Matrep. lact.
Pavonium 94
Pecten 246
Pectinia 68
Pectunculus = Axinaea 235
Pectunculus = Cardium 233
Pedicia 480
Pedicellaria 50
Pediculus 436
Pedinus 803
Pedum Martini 8 t. 72. f. 669
Pegasia 121
Peitschel 34
Pelagia 123
Pelagus 333
Pelecinus 551
Pelogonus 441
Pelopaeus 574
Peloris, Thier von Ostreum 248
Peloronta 262
Peltastes 554

Peltis 815
Pemphredon 571
Penaeus 394
Pennaria = Sert. 93
Pennatula 107
Pennella 358
Pennicillus 380, Serpula penis
Pentacrinites 108
Pentacrinus 108
Pentatoma 436
Penthetria 484
Pepsis 574, 575
Peribolus = Conus bullat. 274
Perilampus 544
Perla 660
Perlen 238
Perlmuschel, Mytul. marg. (Unio marg.)
Perlmutter, vorige
Perlmutterfalter 736
Perna = Myt. lith.
Perna = Melina 830
Peronaea, Thier von Tellinen 225 und Donax 226
Perspectivschnecke, Troch. persp.
Petricola 271
Pfahlwurm, Teredo
Pfauenaug, Tag-
Pfauenaug, Abend-
Pfauenstein = Schloßband der Perlmusch.
Pfeifer, Crambus brass. (Curcul. ?)
Pferdlaus, Hippobosca eq.
Pferdfliege 530
Pferdfliegen 528
Pflanzen I Band. Mineralogie
Pflanzenbolke = Vög.
Pflanzeneintheil. 14
Pflanzensystem sieh Nahmen
Pflanzenthiere = Wiere
Pflanzenkope = Kerfe
Pflanzenläuse 425
Phalacrus 786
Phalaena 689
Phalangium 405
Phaleria 801
Pharetria 52
Phasia 500
Phasianella 264
Phasma 453
Phengodes zu Lamp.
Pherusa 377
Philanthus 569
Phileremus 597
Phileurus 826
Philine 292
Philoscia 388
Phlojotribus 774
Pholas 219
Pholcus 422
Phora 500
Phorcynia 120
Phoxichilus 389
Phronyma 362
Phryganea 661
Phrynus 406
Phthiria 525
Phycia s. Phycis 654
Phyllidia 288
Phylline 370
Phyllirhoe 329
Phyllium 453
Phymata 437
Physalia = Areth. 128
Physsophora 127
Piere 363
Pieris 727, 723
Piezata, Hymenopt. Immen 535
Piestus zu Staphyl.
Pilularius, Ateuchus
Pimelia 803
Pimpla 558
Pinna 240
Pinnotheres 396
Pinophilus 813
Pipfliege 513
Pipunculus 513, 494
Pison, Dolichurus
Pithytis 608
Placomus 96
Placuna 830
Plagusia 396
Planaria 367
Planorbis 302
Planospirites, Krake
Planulites, ein Ammonit
Platycerus 820
Platygaster 541
Platypeza 490
Platypteryx
Platypus 774
Platystoma 500
Platyura 574
Plesia 578
Pleurobranchaea 830
Pleurobranchus 299
Pleurotoma 267, Murex babylonius
Plicatula = Spondylus pl. 245
Ploas 525
Plojaria 440
Plutella 650
Pneumora 451
Pneumodermis 327
Pnigalio, Eulophus
Podium 575
Podophthalmus 396
Podura 443
Poecilia 694
Pogonophorus 780
Polistes 581
Pollontes 322
Pollyxenus 386
Polochrum 578
Polycephalus = Coenurus 142
Polydermus 389
Polydora 366
Polyergus, Lasius 564
Polygnatha = Monoculi, Onisci.
Polygotum 389
Polyommat., Lycaen.
(Polyp) Hydra
Polyp, Sepia octopus
Polyphemus, Monoc.
Polypogon 684
Polystoma 165
Pompilus 575
Ponera 564
Pontia, Danaus 723
Porcellana 391
Porcellanschnecke, Cypraea
Porcellio 388
Porocephalus 176
Porpita 111
Portunus 396

Posidon 831
Prasocuris 789
Priapus marinus 352
Prionoderma 163
Prionus 796
Proboscidea, Liorhynchus 186
Procris 752
Proctotrupes 540
Processionsraupe 707
Procus 682
Pronaeus 574
Propolis 625
Prosopis 592
Proteinus 813
Proteus 29
Psallidium zu Curcul.
Psarus 512
Pselaphus 811
Psen 569, 540, 676
Pseudo-Echinorhynchus, Haeruca 181
Psilopus 231
Psilus 540
Psoa 775
Psocus 455
Psolus 352
Psyche 668
Psychoda 483
Psylla 429
Pterocera 514, Strombus lambis
Pterochilus 577
Pteromalus 544
Pteronus 672
Pterophorus, Alucita
Pterotrachea 330
Ptilinus 810
Ptilodactyla zu Elater
Ptinus 810
Ptychoptera 476
Pulex 531
Pulex penetrans 402
Punctkorall, Mill. 61
Punctthierchen, Monas 27
Pupa 257
Purpura 269, auch Bucc. persicum
Pycnogonum 389
Pygaera 705
Pyralis 682, 683
Pyramidella, Troch. dolabratus
Pyrausta 683
Pyrochroa 799
Pyropa 496
Pyrosoma 130
Pyrula, Bulla ficus
Pythia 421
Pytho 800

Q

Qualle, Medusa 113
Quallen = Geschlechtsthiere 15, 18, 102
Qualster 436
Qualster, Cimex bacc.
Quese, Coenurus 142
Quesenkopf, drehendes Schaf

R

Rädersteine = Entrochiten v. Encrinit
Räderthier, Rotifer
Radiolites, Muschel
Räucherklaue, Unguis odoratus, Deckel v. Meerschn., Stromb.
Ramphus 773
Rakanisches Ingr. 61
Ranatra 442
Ranina 395
Rattenschwanzlar. 518
Raubfliegen 487
Raphidia 454
Raupen 632, 641
Raupentödter 567
Rebenstecher, Attelabus bacchus 773
Reduvius 439
Regenwurm, Lumbr.
Reiter = schwarzer Kornwurm 768
Remipes 391
Retepora 63
Rhagio 491
Rhagium 793
Rheophax 322
Rhina 768
Rhingia 513
Rhinomacer 797
Rhinosimus 797
Rhipiphorus 799
Rhizophya 127
Rhizostoma, Cephea
Rhynchaenus 771
Rhynchites 773
Rhynchophorus, Calandra
Rhynchoprion 402
Rhyngota, Nessen, Wanzen 424
Rhyphus 480
Rhytis 161
Ricinus, Ixod. 401
Ringelraupe 709
Röhrel 53
Rophites 599
Rosenbiene 601
Rostellaria Mart. IV. t. 159. f. 1500
Rotalites 321
Rotifer 42
Rudel 37
Rundwurm 198
Runken 819
Ruppel 373
Rupellaria 231
Ruse, Physsophora rosacea 127
Rutela 821
Rygchium 580
Rüsselkäfer, Curculio

S

Säbelheuschrecke 451
Sabella 366
Sagra 792, 786
Sägwespen 670
Salda 439
Salpa 212
Salpingus 797
Salticus 416
Salze I Bd. Mineral.
Samenthierchen, Cercaria 32
Samenthiere = Mile, Infusorien 8, 23
Sandalium, Anomia S.
Sandfloh, Pulex penetrans 402
Sandlöcher, Amphit.
Sandkrabbe, Caucer vocaus 395
Sandpipe, Amphit.
Sandröhre, Terebella

Sandwespe 573
Sanguinolaria, Solen sanguinolentus
Saperda 796
Sapyga 578
Sarcoptes 402
Sargus 494
Sarrotrium 802
Saropoda 600
Sattel, polit., Ostr. ephippium 248
Saturnia 713
Säugthiere=Sucke 17
Saxicava 231
Säufer 707
Scaeva 515
Scalaria, Turbo scal.
Scaphidium 816
Scarabaeus 826
Scarites 778
Scathops 483
Scatophaga 496
Scaurus 803
Scelio 541
Sceliphron 574
Scenopinus 494
Schabe, Tinea (Blatt.)
Schaben 646
Schaflaus, Hippobosca ovina
Scharlachwurm, Coccus cacti 426
Schaumwurm, Cercopis spum.
Scheibenstern 356
Scheiden 211
Scheißfliege 519
Schiebel 43
Schiffsboot, Nautilus pomp.
Schiffskuttel, ebend.
Schiffswurm, Tered.
Schildkäfer, Cassida
Schildlaus, Coccus hesperidum 425
Schildraupen 717
Schinkenmuschel, Pinna 241
Schisturus m. 183
Schlafäpfel 545
Schlangenthierchen, Vibrio 35
Schlauchthierchen 44
Schleimthiere 13
Schluche 300
Schlupfer 547
Schlupfwespe, Ichneumon 547
Schmeiße 495
Schmeißfliege 503
Schmetterlinge 717
Schmidt, Elater
Schnabelfliege 513
Schnacke, Culex pip.
Schnacken 471
Schnarren 446
Schnattel 42
Schnecken 251
Schneile 277
Schneller 46, 80
Schnepfenfliege 491
Schnurrel 46
Schorpe 406
Schraubensteine
Schricken 424
Schröter 785
— Hornschröter, Luc.
Schruppe 796
Schwalbenschwanz, P. machaon
Schwamm 78
Schwämme 75
Schwammstein, Spongites 85
Schwärmer 746
Schwebfliege 525
Schwibel 522
Schwimmkäfer, Gyr.
Sciara 484
Scirus 403
Scolopendra 786
Scolex 168
Scolia 577
Scolytus 778
Scopula 683
Scorpio 406
Scorpion
Scorpionfliege 454
Scortimus 322
Scotias, Ptinus Sc.
Scraptia 799
Scruparia, Cellul. 90
Scutellera 433
Scutigera 386
Scydmaenus 809
Scyllaea 279
Scyllarus 391, 832
Scymnus 785
Scyphia 77, 823
Scytodes 420
Seeanemone, Actinia
Seecichel, Balanus
Seefeder, Pennat. 107
Seefedern 105
Seehand, Alcyon. 84
Seeheide, Placom. 96
Seehopfen, Eierhaufen von Meerschneck.
Seehorn, Gorgonia 96
Seeigel, Echinus
Seekatze, Sepia
Seekork, Alcyonium
Seelilie, Encrinit. 109
Seenessel, Actinia
Seenesselchen, Ephyra
Seeohr, Haliotis
Seepalme, Pentacrin.
Seeraupe, Aphrodite
Seespinnen, kurzschwänzige Krebse
Seerinde, Flustra 87
Seesternen, Asterias
Seetraube, Eier von Sepien, auch von Buccinen
Seidenbiene 592
Seidenmuschel, Pinna
Seidenwurm 711
Segestria 422
Semblis 660
Sepedon 497
Sepia 337
Sepien 335
Sepidium 803
Sericomya 515
Serpeln 378
Serphus, Ichn. bellat.
Serpula 382
Serropalpus 801
Sertularia 91, 828
Sesia, Setia 749
Setaria l. 192
Setella 655
Setia 749
Setina 655
Siagona 778
Sialis 660
Sicka 402
Sicus 486, 523, 528

Siderolites 321, 827
Siebwespe, Crabro cribr. 571
Sigalphus 552
Sigara 441
Sigaret 299
Siliquaria 332
Silpha 814
Simulium 472
Sinodendrum 820
Sipunculus 371
Sirex 678
Siro 402, 403, 405
Sisyphe 825
Sitaris 798
Slabberia 828
Smaris 404
Smerinthus 753
Smynthurus 443
Solarium, Trochus perspectivus
Solen 222
Solpuga 406
Spannenkäfer, Cocc.
Spalangia 541
Spannenmesser 684
Sparasion 540
Spatangus 354
Speckkäfer, Dermest.
Spectrum, Arumatia
Spercheus 783
Sphaeridium 785
Sphaerocera 496
Sphaeroma 388
Sphaeropyx 552
Sphecodes 594
Sphex 573
Sphinx 746
Sphondyla 796
Sphodrus, Harpalus
Spilomya 513
Spinnen 405
Spinnenfliege 533
Spinnenkopf, Murex tribulus 266
Spinner 699
Spio 374
Spirillum 381
Spirographis 380
Spirorbis, Spirill. 382
Spirula
Spirulea 333
Spirulen 333
Spondylis, Sphondyla
Spondylus 244
Spongia 76, 78, 828
Spongites 85
Spriete 793
Springer 415
Springkäfer, Elater
Springwurm, Ascaris vermic.
Sprocke 657
Spulle 185
Spulwurm, Asc. 198
Spunt 828
Sprutte, Sepia 337
Spurrel 40
Spyroglyphus, Serpul. Squilla 400
Stachelkäfer, Hispa
Staphylinus 812
Stechfliege, Stomoxys
Steckmuschel, Pinna
Steindattel 240
Steinschwamm, Spongites 85
Steinthiere 13
Stelis 599
Stenocorus 795
Stentor 44
Stenus 812
Stephanomia 129
Stephanus 559
Sternwürmer 347
Stictia 579
Stigmella 667, 654
Stigmus 571
Stilbum 539
Stizus 579
Stomatia 290, Haliotis imperforata 290
Stomoxys 523
Stopfwachs 625
Storilus 332
Stratiomys 527
Strichheuschrecke 447
Stricker 418
Strigea, Amphist. 168
Strombus 268
Strongylus 194
Strule 347
Stubenfliege 509
Stuche 485
Sture 355
Stürzel 44
Stygia 751
Stylops, Milbe?
Subuculus 351
Sucke, Säugthiere, Kopfthiere 17
Sylvanus 776
Symethis 833
Symmorpha 609
Synagris 577
Synistata 657, Neuroptera sive Libell.
Syntomis 754
Syrphus 515
Syrtis 436
Systrium 270
Systropha 605

T

Tabanus 529
Tachina 509
Tachinus 812
Tachybolus 569
Tachydromya 486
Tachypus 812
Tachytes 572
Taenia 146
Tagenia 803
Talitrus 400, 831
Tanypus 476
Tanzfliegen 485
Tannenkäfer, Hylesinus piniperda 774
Tanyglossa 525
Tapezierbiene 601
Tapezierer 419
Tarantel 415
Tarpa 671
Teleas 541
Telebois 323
Telephorus 806
Tellina 225
Tenebrio 802
Tengyra 578
Tentacularia 178, Hamularia 186
Tenthredo 675, 673
Tentyria 803
Tephritis, Trupanea
Terebella 376
Terebellum, Bulla terebellum
Terebra 275
Terebratula 249

Teredo 216
Termes 456
Testacella 311
Tetanocera 496
Tethya 82
Tethyum, A. p. 216
Tetragnatha 420
Tetraonyx, Cantharis
Tetrarhynchus 177
Tetratoma 801
Tetrix, Tettix 451
Tettigometra 434
Tettigonia 430, 451
Tettix 451
Tetyra 438
Teufelshand, Alcyonium manus 82
Teufelsnadel 461
Thais 726
Thalassema 372
Thalassina 394, 832
Thalia, Thalis, Salpa
Thanasimus 814
Thecla 721
Thelyphonus 406
Themeon 322
Themisto 278
Thereva 492
Theridion 421
Thetis 280
Thia car. 375
Thiere I Bd. Mineral.
Thierbolke = Sucke 20
Thierkope = Bolke
Thiereintheilung 12
Thierthiere = Kope 14
Thomasfliege 484
Thomisus 416
Thrips 426
Throscus 818
Thürme 262
Thymele 756
Thymalus 816
Thynnus! 578
Thyone, Ino 351
Thyreocoris, Tetyr.
Thyreophora 496
Thyris 747
Tickel 46
Tillus 814
Tinea 654
Tingis 437
Tinoporus 321
Tintinnus 48
Tiphia 578
Tipula 478
Tocke 461
Todtengräber, Necr.
Todtenkäfer, Blaps mortisaga
Todtenuhr, Anobium tessellatum s. fatid.
Tomicus 774
Tortrix 679
Toxophora 523
Toxicum 802
Trachelus 677
Trachelius 34
Trachina 610
Trachyscelis, Mycet.
Tragium 76, 828
Trauerfliege 524
Trauermantel 730
Trechus, Bembid.
Trichius 823
Trichocephalus 192
Trichocerca =
Trichoda 38
Trichoptera 483
Tricelia 383
Trichtel, Stentor 45
Trichner 130
Tricla 327
Tricuspidaria 163
Tridachna, Chama g.
Tridactylus, Xya 445
Trigona 631
Trigonell., verst. Ven.
Trigonia 830
Trilobit, Entomolith. parad. gehört wohl zu den Wasserasseln
Triops, Kall 398, 831
Triplax 786
Trisis, Arc. tort. 236
Tritoma 786
Triton 362
Tritonia 279
Tritonshorn 267
Trochilium, Aegeria
Trochiten, runde Rädersteine
Trochus 264
Trödelschnecke, Troch. lithophorus
Trogosita 776
Trogulus 405
Trogus 553
Trombidium 404
Trox 826
Trüffelmucken 497
Trule 350
Trupanea 498
Truxalis 447
Trypeta 498
Trypoxylon 569
Tschike, Pulex penet.
Tsiankoschnecke, Voluta pyrum
Tubicinella 360
Tubipora 378
Tubularia 53
Tudes, Ostr. malleus
Tulpensteine v. Pentacrinit.
Tupha 78, 828
Turbinaria 67
Turbinellus 473, Voluta pyrum
Turbo 463
Turriliten 332
Turrilites 332
Turritella, Turbo ter.
Tute, Conus

U

Ulche 690
Uleiota, Brontes 776
Uloborus 422
Ulognatha, Hemipt., Blatta, Forficula, Mantis, Gryllus
Umbellularia, Encr.
Unca 689
Uncinaria 196
Undaria 68
Unguis odorat., Blatt. byzantina, Deckel v. Bucc., Stromb.
Ungulina 829
Unio 238
Unogata, Spinnen
Unthiere = Klute 20
Upis 802
Urachus, Harnschn. 2
Urania 757
Urceolaria, Rotifer
Urme, fleischlose Th.
Urocerus 678

Uropoda 494
Usia 525

V

Vaginaria 48
Vaginella
Valvata 261
Vanessa 729
Vappo 531
Veiter 776
Velella 111
Velia 440
Vena medinensis 188
Venericardia, Cardissa 829
Ventale 79, 828
Venus 227
Venusnabel 263
Venusschacht 379
Veretillum 107
Vermet 256
Vermicularia, Vermet, Serpula lum.
Vertigo 311
Vesicaria 144, 830
Vespa 581
Vibex 260
Vibrio 35
Vibrio aceti 191
Vögel = Brustthiere 17
Vipio 532
Volucella 514
Voluta 273, auch V. musica
Volvaria, Bulla? Pennant, Brit. Z. t. 40. f. 85
Volvox 28
Volvulus 513
Vortex 314
Vorticella 46
Vulsella, Mya v. 830

W

Waben 614
Walme 113
Wanzen 435
Wasser I Bd. Miner.
Wasserfloh, Cyclops
— kleiner 39
Wasserjungfer 461
Wasserkalb, Gord. aq.
Wasserkäfer 780
Wasserspinnen 416
Weber 417
Weichenthiere = Fische
Weidenraupe 716
Weihrauch, wilder 562
Weinhahnel 453
Weinschabe, Cramb.
Weißling 723
Wele 271
Wendeltreppe 257
Werbel 445
Werre 445
Wespen 477
Wexe 666
Wickler 679
Widderle 750
Wiere = Pflanzenthiere 18, Kindthiere 18
Wimmel 24
Windseegler, Arethusa
Winkelhaken 248
Wippel 767
Wirbelbeiner 4
Wirrband 705
Wolfsspinne 414
Wollenaster 708
Würmer 545
Wurmlöw 491
Wurmschnecke 289
Wurmtrockniß von Bostrych. typogr.
Wurzelauster 249

X

Xiphydra 673
Xorides 559
Xya 445
Xylocopa 606
Xylophagus 493

Y

Yponomeuta 654
Ypsilophus 651

Z

Zabrus
Zapfel 40
Zecke 401
Zelima 728
Zelus 435
Zenobia 681
Zethus 577
Zeuzera 716
Zinkel 41
Zirkel 41
Zirpen 444
Zitterfliege 499
Zitterthierchen 44
Zoantha 349
Zodion 523
Zoe 399, 831
Zonitis 797
Zophosis 803
Zuckerkorall 62
Zugheuschrecke 447
Zunsler 682
Zuphium 778
Zwiebelschale 240
Zwischenkiefer, Nasenkiefer
Zygaena 754, 750
Zygia 805

SMITHSONIAN INSTITUTION THE LIBRARY

SMITHSONIAN INSTITUTION THE LIBRARY